

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Markus Neuvonen

TARJOUSLASKENTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2013
Teknologiaosaamisen johtamisen
koulutusohjelma
Karjalankatu 3
82600 JOENSUU
p. (013) 260 6800 p. (013) 260 690

Tekijä(t)
Neuvonen Markus

Nimeke
Tarjouslaskentaprosessin kehittäminen

Toimeksiantaja
Enerke Oy

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä käsitellään sähköverkostotöiden tarjouskilpailutusta urakoitsijan näkökulmasta. Sähkönjakeluverkostoon tehtävät työt ovat siirtymässä yhä useammin kohdekohtaisen tarjouskilpailun piiriin. Urakoitsijan näkökulmasta tarkasteltuna kohdekohtainen tarjouskilpailutus tarkoittaa, että palvelun tuottamisen kustannukset tunnistetaan ja kustannusvaikutukset huomioidaan töiden tarjouslaskennassa. Tilaajan näkökulmasta tarjouskilpailutuksella pyritään pitämään sähköverkostopalveluiden kustannukset hallinnassa.

Opinnäytetyössä tutkittiin ja vertailtiin kolmen eri tarjouslaskentaohjelman soveltuvuutta urakointiyrityksen käyttöön. Työssä kartoitettiin yrityksen nykytila tarjouslaskennasta sekä esitettiin kehityskohteita.

Opinnäytetyön tuloksissa esitettiin kaksi kehittämiskohdetta, joilla yrityksen tarjouslaskentaa voitaisiin kehittää. Yrityksen tulisi hankkia tarjouslaskentaohjelma, jolla voidaan tehdä tarjouslaskentaa. Tarjouslaskentaohjelman hankinnalla ja käyttöön- otolla turvataan kustannusperusteinen hinnoittelu, jolloin hinnoitteluriski pienenee. Toinen kehityskohde olisi tarjouslaskennan vastuiden tarkentaminen. Opinnäytetyös- sä kiinnitettiin huomiota myös tarjouslaskentaohjelman jatkuvaan kehittymiseen, jolla kustannusperusteinen hinnoittelu pysyy ajan tasalla.

Kieli
suomi

Sivuja 60
Liitteet 6
Liitesivumäärä 7

Asiasanat
sähköverkostourakointi, tarjouslaskenta, urakkalaskenta



THESIS
May 2013
Degree Programme in Technology Com-
petence Management
Master Thesis
Karjalankatu 3
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 6800

Author(s)
Neuvonen Markus

Title
Development of Quote Calculation Process

Commissioned by
Enerke

Abstract

This thesis discusses bidding competition of distribution network projects from the contractor's point of view. Distribution network jobs have been moved more often to target-specific bidding competition. From the contractor's perspective target-specific bidding competition means that the costs of providing the services are identified and cost effects noticed in project quote calculation. From the client's perspective target-specific bidding tries to keep the service costs of distribution networks under control.

The aim of the thesis was to study and compare the suitability of three quote calculation programs to the company needs. The study was to find out the present state of quote calculation and suggest development targets.

The result of this thesis present two development targets which can be developed into company quote calculation. The company should acquire quote calculation software, which can make the quote calculation. By acquiring and commissioning quote calculation software, the company ensures cost-based pricing, which minimizes pricing risks. The second development target could be to define the responsibilities for quote calculation. This thesis also focuses on continuous development of quote calculation software, which secures cost-based pricing in the future.

Language

Finnish

Pages 61

Appendices 6

Pages of Appendices 7

Keywords

distribution network contracting, quote calculation, contract calculation

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	6
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaaminen	7
1.2	Kehittämistehtävän sisältö ja menetelmät	8
2	Yrityksen toimintaympäristö ja sen vaatimukset	9
2.1	Verkostourakoinnin markkinat ja niiden kehitys	9
2.2	Tulevaisuuden signaaleja	11
2.3	Toimintaympäristön huomioiminen tarjouslaskennassa	11
3	Yrityksen talousnäkökulma ja tarjouslaskennan merkitys talouteen	13
3.1	Laskentatoimet ja niiden tehtävät	14
3.2	Laskentatoimen haasteet	15
3.3	Hinnoittelun perusteet	16
3.4	Tarjoushinnoittelu	17
3.5	Kannattavuus	18
4	Tarjouslaskennan käsitteet	19
4.1	Urakkamuodot	19
4.2	Vuosiurakkatarjouspyyntö	21
5	Tarjouslaskennan perusvaiheet	22
5.1	Projektin kustannuslaskenta	22
5.1.1	Materiaali- ja tarvikekustannukset	24
5.1.2	Työkustannukset	25
5.1.3	Aliurakoitsijoiden kustannukset	26
5.1.4	Muut kustannukset	27
5.2	Katetuottolaskenta	28
5.3	Standardikustannuslaskenta	30
5.4	Hinnoittelu	31
5.4.1	Katetuottohinnoittelu	32
5.4.2	Voitonlisähinnoittelu	32
5.5	Tarjoushinnan asettaminen	33
5.6	Tarjouksen jättäminen	35
6	Tarjouslaskentaprosessin nykytilanteen analysointi	36
7	Tarjouslaskennan kehittämistehtävä	38
7.1	KVR-urakan kustannusrakenteen selvittäminen	39
7.2	Suunnittelu	40
7.3	Materiaalit	41

7.4	Asennustyö	42
7.5	Aliurakointi	43
7.6	Vastuut ja organisoituminen.....	44
7.6.1	Tarjouslaskenta keskitetyllä toimintamallilla	45
7.6.2	Tarjouslaskenta hajautetulla toimintamallilla	46
7.7	Tarjouslaskentaprosessin mittaaminen	47
7.8	Toteutuneen projektin jälkilaskenta.....	48
7.8.1	Analysoiminen	49
7.8.2	Tarjouslaskennan kehittäminen jälkilaskennan avulla	49
8	Tarjouslaskentaohjelman valintamenetelmä	51
8.1	Excel-perustainen tarjouslaskenta	53
8.2	Tarjouslaskentaan kehitetty ohjelma	54
8.3	Tarjouslaskenta tuotannonohjausjärjestelmällä	55
9	Pohdinta.....	57
	Lähteet	59

Liitteet

Liite 1	Tarjouslaskennan prosessikuvat
Liite 2	Tarjouslaskentaprosessin vaiheiden kuvaukset
Liite 3	Tarjouslaskentaohjelmien vertailutaulukko (ei julkinen)
Liite 4	Tarjouslaskentaan kehitetty toimintamalli
Liite 5	Tarjouslaskentaprosessiin laaditut vaiheiden kuvaukset
Liite 6	Kustannusarvio tarjouslaskentaohjelman hankinnasta (ei julkinen)

1 Johdanto

Opinnäytetyössä perehdytään sähköverkostourakoinnin toimialan tarjouslaskennan haasteisiin ja sen kehittämiseen. Sähköverkostourakoinnin toimiala käsittelee verkkoyhtiöille tehtävät pien- ja keskijänniteverkkojen suunnittelu- ja rakentamistyöt sekä sähköjakeluverkkoihin liittyvät huolto- ja kunnossapitotyöt.

Sähköverkostourakoinnin markkinat ovat muuttuneet viimeisen 15 vuoden aikana merkittävästi. Merkittävin muutos on ollut 1995 voimaan astunut sähkömarkkinalaki, joka velvoitti verkkoyhtiöitä eriyttämään sähkökaupan ja verkkoliiketoiminnan. Tämän muutoksen sähkön ostajat ovat nähneet konkreettisesti saamastaan laskusta. Sähkölasku jakautuu kahteen eri osaan:

- sähkön siirto (verkkoliiketoiminta on monopolitoimintaa, koska ei ole yhteiskunnalle kannattavaa rakentaa rinnakkaisia sähköverkkoja)
- energian hankinta (sähkön ostaja voi kilpailuttaa hankkimansa sähkön vapaasti).

Sähköverkostourakoinnin näkökulmasta tämä muutos on merkinnyt, että sähköverkostopalveluiden markkinat ovat myös muuttuneet. Muutoksen myötä verkkoyhtiöt eivät enää itse tuota sähköverkkopalveluita. Verkkoyhtiöt hankkivat valtaosan tarvitsemistaan palveluista ostopalveluna eri urakoitsijoilta.

Ostopalvelu on tuonut toimialalle erilaisia hankintamuotoja:

- vuosihankintasopimukset
- toimialuehankinnat
- projektikohtaiset hankinnat.

Ostopalvelut antavat verkkoyhtiöille erilaisia mahdollisuuksia. Urakoitsijan näkökulmasta erilaiset hankintamuodot tuovat mahdollisuuksia, mutta luovat myös haasteita etenkin pitkän aikajänteen toiminnan suunnittelulle. Urakoitsijan on tunnistettava hinnoittelussa kohteen toteuttamisessa syntyvät kustannukset, huomioitava yrityksen kiinteiden kustannusten rakenne sekä taloudelliset/toiminnalliset tavoitteet.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaaminen

Opinnäytetyön tavoitteena on yrityksen tarjouslaskentaprosessin kehittäminen. Yrityksen tarjouslaskennassa on tullut esiin kehittämistarpeita, joita tässä opinnäytetyössä tarkastellaan. Tarkastelussa pyritään saamaan tarjouslaskentatoiminnalle yhtenäinen toimintamalli ja ajantasainen kirjallinen ohjeistus.

Verkkoyhtiöiltä saatujen tarjouspyyntöjen määrä on ollut viime vuosina nouseva ja tulevaisuudessa tarjouspyyntöjen määrän arvioidaan kasvavan. Tarjouspyyntöjen määrän arvioidaan kasvavan seuraavien syiden takia:

- verkkoyhtiöiden sähköverkot ikääntyvät
- energiamarkkinavirasto edellyttää verkkoyhtiöiden toiminnan tehostamista
- verkkoyhtiöt kiinnittävät huomiota sähkön toimitusvarmuuteen sekä sähkön laatuun.

Verkkoyhtiöiden ennakoidaan lähivuosina kasvattavan verkostoinvestointien määriä, koska sähkönjakeluverkosto saavuttaa monin osin käyttöikänsä elinkaaren lopun. Verkostoinvestointien määrän kasvaessa lisääntyvät tarjouskilpailutuksen määrä. Urakoitsijan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että aiemmin vuosisopimusten perusteella tilatut kohteet kilpailutetaan urakoitsijoilla tarjouspyynnöillä. Kasvavaan tarjouspyyntöjen määrään urakointiyrityksen on pystyttävä vastaamaan luomalla toimintamalli, joka luo puitteet yrityksen kannattavuuden kannalta tärkeään asiaan eli projektikohtaiseen tarjoushinnoitteluun. Projekti-kohtaisten töiden laajuudet ovat nousseet viimeisinä vuosina. Lisäksi verkkoyhtiöt hakevat kustannussäästöjä kilpailuttamalla vuosisopimuksia eri työlajeissa. Urakoitsijan tulee toiminnassaan ottaa myös tämä huomioon.

Yrityksen laatujärjestelmä asettaa vaatimuksia sisäiseen ohjeistukseen ja sen ajankohtaisuuteen. Tarjouslaskennan ohjeistuksen tulee noudattaa yrityksen laatujärjestelmän vaatimuksia.

Opinnäytetyössä on tavoitteena luoda yhtenäinen toimintamalli tarjouslaskennan tueksi. Toimintamallista laaditaan prosessikuvaus, jossa tullaan esittämään tarjouslaskennan eri vaiheet ja vastuuhenkilöt. Lisäksi opinnäytetyössä tutkitaan muutamien tarjouslaskentaohjelmistojen soveltuvuutta yrityksen tarpeisiin sekä mahdollisesti päätetään ohjelmistoinvestoinnista.

Opinnäytetyön lähtökohtana tarjouslaskennassa on nykyisen toimintamallin kehittäminen vastaamaan tämän päivän tarpeita sekä ennakoituja tulevaisuuden tarpeita. Tarjouslaskentaa suoritetaan nykyään osittain kokemuseräiseen tietoon ja käytössä oleviin hinnastoihin perustuen. Tietoteknisiä ohjelmia käytetään tarjouslaskennassa vähän, vaikka niillä olisi mahdollista parantaa tarjouslaskennan tehokkuutta ja laatua.

Tuotannonohjaus- ja materiaalitietojärjestelmissä on paljon tietoa, jota voisi käyttää hyödyksi tarjouslaskennassa. Markkinoilla on tarjouslaskentaan erikoistuneita ohjelmia, jotka voisivat tarjota mahdollisuuden tarjouslaskennan tehostamiselle sekä yhdenmukaistamiselle. Tarjouslaskentaohjelman valinnassa tulee huomioida sen integroituminen yrityksen muihin järjestelmiin.

Opinnäytetyön aiheen sisältö rajataan tarjouslaskentaan eli tarjouspyynnön saapumisesta tarjouksen jättöön. Opinnäytetyössä ei käsitellä projektin verkostorakentamiskohteiden toteuttamista ja toteuttamiseen liittyviä asioita, kuten työn suunnittelua ja teknisiä ratkaisuja. Opinnäytetyössä voidaan sivuta tarjouslaskennan kehittämisen näkökulmasta jälkiseurantaa, jossa verkostorakentamiskohteen toteutuneita kustannuksia verrataan tarjouslaskennassa arvioituihin kustannuksiin.

1.2 Kehittämistehtävän sisältö ja menetelmät

Kehittämistehtävässä perehdytään tarjouslaskennan nykytilaan haastattelemalla tarjouslaskentaan osallistuvia henkilöitä. Haastattelujen perusteella pyritään luomaan tarjouslaskennan nykytila ja löytämään nykyisen toimintatavan oleelli-

sia heikkouksia ja vahvuuksia, jotta ne voidaan huomioida kehitystyössä. Nykytilasta luodaan prosessikaavio laatujärjestelmään.

Opinnäytetyön tuloksena tulisi löytää toimintamalli, jossa on huomioitu opinnäytetyön aikana tehdyt havainnot vahvuuksista ja heikkouksista. Työssä pyritään tekemään havaintoja myös verkostorakentamistoimialan ulkopuolelta, jolla voidaan laajentaa näkökulmaa tarkasteltavaan aihepiiriin. Verkostorakentamistoimiala muistuttaa läheisesti maanrakennusurakointia, koska työkohteessa vallitsevat olosuhteet asettavat kohteen toteutukselle monenlaisia haasteita.

Opinnäytetyön viitekehykseen haettiin tietoa ja näkökulmia kirjallisuudesta. Tarkasteltavia viitekehityksen osa-alueita ovat yrityksen talousjohtamisen näkökulma, palvelujen hinnoittelu, tarjouslaskennan haasteet ja riskit sekä sähköverkkourakointi-liiketoiminnan nykytila ja tulevat haasteet.

2 Yrityksen toimintaympäristö ja sen vaatimukset

Verkostourakoinnin toimiala on ollut muutoksessa viimeisten vuosien aikana, mutta toimintaympäristö on ollut suhteellisen stabiili. Seuraavissa kappaleissa on kerrottu verkostourakoinnin suurimmista muutoksen aiheuttajista, tulevaisuuden signaaleista toimialalla sekä toimintaympäristön haasteista.

2.1 Verkostourakoinnin markkinat ja niiden kehitys

Opinnäytetyössä perehdytään energia-alan palveluntuotannon tulevaisuuden haasteeseen urakointiyhtiön näkökulmasta. Yhteiskunnan odotukset energia-alalla toimivia yrityksiä kohtaan ovat muuttuneet vuodesta 1995, kun sähkömarkkinalaki astui voimaan. Sähkömarkkinalaki vapautti sähkökaupan, eli sähkön ostaja voi vapaasti valita sähkön toimittajansa (Energia-alan Keskusliitto ry FINERGY 2001, 12). Sähkömarkkinalaki edellyttää, että sähkömarkkinoilla toi-

mivien yritysten on eriytettävä sähköverkkoliiketoiminta muista yrityksen liiketoiminnoista vuoteen 2007 mennessä (Sähkömarkkinalaki 1995).

Sähköverkkoliiketoiminta on monopolitoimintaa, koska rinnakkaisten sähkönsiirto- ja jakeluverkkojen rakentaminen ja ylläpito eivät ole kannattavaa toimintaa. Sähköverkkoliiketoiminta on tarkoin valvottua ja säänneltyä liiketoimintaa. Sähköverkkoliiketoiminnan valvonnasta ja säätelystä vastaa viranomainen, Energiamarkkinavirasto. (Luukkanen, Vehmas, Karjalainen & Panula-Ontto 2009, 33.)

Tapahtuneiden muutosten johdosta sähköverkkoliiketoiminta on verkkoyhtiöiden ydintoimintaa ja aiemmat sisäiset toimintoketjut on pilkottu. Toimintoketjut ovat muuttuneet ulkoisten resurssien ohjaamiseksi ja hallinnaksi, eli verkkoyhtiöt ostavat palveluita palveluntuottajilta. Palvelun ostaminen voidaan jaotella tytär- tai omistusyrityksiin tai vapailta markkinoilta ostettaviin palveluihin. (Aminoff, ym., 2009, 11–12.)

Verkkoyhtiön näkökulmasta palveluiden ostamisella tavoitellaan muun muassa seuraavia hyötyjä sähköverkkoliiketoimintaan:

- kustannussäästöt
- mahdollisuus keskittyä ydinliiketoimintaan
- toiminnan laadun parantaminen (Aminoff, ym. 2009, 15–17).

Verkkoyhtiön tekemään ostotoimintaan liittyy myös riskejä, joista muutamia lueteloitu:

- tilaaja-toimittajasuhde ei toimi
- palveluntuottajien määrä liian pieni (kilpailu ei toteudu)
- menetetään omaa osaamispääomaa (Aminoff, ym. 2009, 15–17)

Sähköverkoston rakentamispalveluita tuottavia yrityksiä kutsutaan monessa yhteydessä urakoitsijoiksi. Urakoitsijoita on Suomessa muutamia kymmeniä. Urakoitsijoiden määrä on ollut nouseva viime vuosina. Rakentamispalveluiden toiminnot ovat vakioituja, joka on edistänyt markkinoiden kehittymistä. Eri palveluntuottajien on helppo osallistua tarjouskilpailuihin kohteista. Rakentamispalve-

luissa kohteen kilpailuttaminen on selkeää, koska kohteella on annettavissa selkeä rajaus. (Aminoff, ym. 2009, 53–54.)

2.2 Tulevaisuuden signaaleja

Energiamarkkinaviranomaisen kolmannen valvontajakson tavoitteet ovat valmistuneet. Valvontajakso ulottuu vuosille 2012–2015. Verkkoliiketoiminnan hinnoittelun kohtuullisuuden valvonnalle asetetaan suuntaviivat valvontajaksolle. Valvontajaksolle on määritetty toimenpiteitä, joilla sähköverkkoliiketoiminta pidetään pitkällä tähtäimellä kannattavana. Lisäksi sähköverkkoliiketoiminta tulisi vastata sähkönkäyttäjien tarpeita. Valvontajakson selkeänä tavoitteena on kehittää ja kannustaa verkkoliiketoiminnan yrityksiä:

- hinnoittelemaan palvelut kohtuullisesti
- kehittämään liiketoimintoja aktiivisesti
- panostamaan sähkön laatuun
- investoimaan sähköverkkoon. (Nurmi 2011, 12.)

2.3 Toimintaympäristön huomioiminen tarjouslaskennassa

Toimintaympäristön oikeanlainen huomioiminen verkostourakoinnissa on keskeinen asia kannattavan liiketoiminnan perustaksi. Tämä tarkoittaa myös sitä, että toimintaympäristö tulee huomioida tarjouslaskennassa.

Keskeisiä toimintaympäristöissä ovat haja-asutusalueet, taajamat sekä kaupunkimaiset toimintaympäristöt. Jokaisesta toimintaympäristöstä löytyy erilaiset haasteet, joihin urakointitoiminnassa pitää vastata.

Haja-asutusalueella toimimisessa keskeisiä haasteita ovat muun muassa:

- sähköverkoston sijoittaminen uudelle paikalle teiden varteen
- kiinteistöjen omistajat asuvat usein muualla ja ovat perikuntia
- keskijänniteverkosto rakennetaan pääsääntöisesti ilmajohtona
- pienjänniteverkosto rakennetaan ilmajohtona tai maakaapelina

- johtokadun aluskasvillisuuden raivaus ja arvopuuston poisto.

Sähköverkoston sijoittamisella teiden varsille pyritään parantamaan sähkön toimituksen toimitusvarmuutta. Sähköverkoston sijoittaminen teiden varsille tuo haasteet sijaintisuunnittelulle. Sijaintisuunnittelussa tulee huomioida teiden varressa olevat kiinteistöjen antamat rajoitukset sekä viranomaisten velvoitteet johdon sijoituspaikasta. Lisäksi on huomioitava verkkoyhtiön vaateet edullisista ja toimintavarmista verkstorakenteista, jolla varmistetaan luotettava sähkönjakelu tulevaisuudessa.

Asutuimmilla taajama-alueilla on hieman erilaiset haasteet kuin haja-asutusalueella toimimisessa. Taajamamaisessa ympäristössä huomioitavia asioita ovat muiden muassa:

- rakennuskanta on tiheämpää
- kunnallistekniikka on yleisempää
- ajoneuvo- ja kevyenliikenteen väylät ovat vilkkaampia
- keskijänniteverkosto rakennetaan ilmajohtona tai maakaapelina
- pienjänniteverkosto rakennetaan pääsääntöisesti maakaapelina.

Kunnallistekniikka tuo omat rajoitukset sähköverkoston sijoittamiselle. Johtojen sijoittaminen tehdään yhteistyönä kunnan/kaupungin yhteyshenkilöiden kanssa. Vilkaampi liikenne asettaa vaatimuksia liikenteen ohjaukseen sekä kaivantojen suojaamiseen.

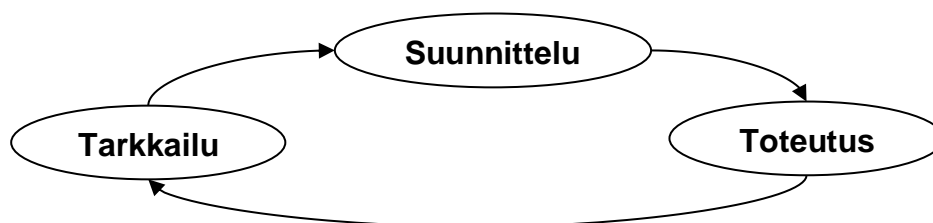
Yleisinä haasteina jokaisessa edellä mainitussa toimintaympäristössä ovat maanrakennusalueelle tutut asiat, kuten maaperän laatu, työmaa-alueella liikkuminen ja rakentamistyön toteuttamisajankohta. Kesäkuukaudet (toukokuu–lokakuu) ovat kaikkein suotuisimpia ajankohtia maanrakennustyön suorittamiseen. Pimeät, kylmät ja lumiset talvet asettavat useita haasteita maanrakennustyölle.

Edellä mainitut seikat tulisi huomioida urakoitsijan tarjouslaskennan kustannuslaskentavaiheessa, jotta rakentamistyöstä aiheutuvat kustannukset voidaan ar-

vioida mahdollisimman tarkasti. Kustannuksen arvioiminen on monesti haasteellista, koska työvaiheet toteuttamisaikataulu on vielä avoin.

3 Yrityksen talousnäkökulma ja tarjouslaskennan merkitys talouteen

Yrityksen talouden johtamista voidaan tarkastella kuten johtamisprosessia yleensäkin. Johtamisprosessin vaiheita ovat esitetty kuviossa 1 seuraavasti:



Kuvio 1. Johtamisprosessi

Taloudellisen johtamisen näkökulmasta suunnittelutehtävä merkitsee taloudellisten tavoitteiden asettelua sekä tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien toimenpiteiden määrittelyä. Yleisin esimerkki suunnittelutehtävästä on budjetointi. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 10–11.)

Johtamisella on vastuu myös taloudellisten tavoitteiden saavuttamisesta asetettujen toimenpiteiden avulla. Tarkkailu- eli valvontatehtävä on suunnitelmien ja tavoitteiden toteutumisen seuranta sekä niiden välisten erojen analysointia ja arviointia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 11.)

Yrityksessä taloudellista analysointia ja arviointia tehdään useilla eri osa-alueilla esimerkiksi prosesseittain, vastuualueittain. Näissä tarkasteluissa toteutuneita taloustietoja vertaillaan asetettuihin tavoitteisiin eli budjettiin. Koko yrityksen vuosittaisia taloustietoja käsitellään yleisesti tuloslaskelmassa. Tuloslaskelma on määrämuotoinen dokumentti ja osa vuosittaista tilinpäätöstä.

Prosessitasolla tehdään taloudellisesta näkökulmasta liikevaihto- ja myyntikate-tarkasteluja sekä niiden kehittymiseen liittyviä analyysseja. Ryhmä- ja yksikkötasolle asetetaan vuosittaiset tavoitteet eli vuosibudjetit. Budjetissa arvioidaan tilivuodessa syntyvät muuttuvat sekä kiinteät kustannukset ja arvioidaan saavutettava myyntituotto.

3.1 Laskentatoimet ja niiden tehtävät

Laskentatoimi tuottaa yrityksessä tietoa ja informaatiota johtamisen, suunnittelun, toimeenpanon sekä tarkkailun tehtäviin (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 36). Seuraavassa esitetään tarjouslaskentaan läheisesti liittyvät laskentatoimet, joilla on merkitystä tai vaikutusta tarjouslaskennan onnistumiseen:

1. Kustannuslaskentaa käytetään ensisijaisesti tuottamaan kustannustietoa tuotteiden tai palveluntuotannon tueksi. Kustannuslaskenta määrittelee selkeästi, mitä tuotteen tai palvelun tuottaminen maksaa. Kustannuksia voidaan jaotella monin eri tavoin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 37.)

Tuotekohtainen kustannuslaskenta on tärkein laskentamuoto tarjouslaskennan näkökulmasta. Tuotteille tehdään määrälaskenta (kutsutaan myös massalaskennaksi), joten on erittäin tärkeää tunnistaa kunkin tuotteen tuottamisen aiheuttamat kustannukset.

Projektikohtaista jälkilaskentaa voidaan suorittaa kustannus- ja tuottolaskelmien avulla. Näiden tietojen perusteella voidaan analysoida, miten tarjouslaskenta ja projektin toteuttaminen on onnistunut.

2. Hinnoittelulaskentaa käytetään tuotteen tai palvelun hinnan asettamiseen. Hinnoittelulaskenta liittyy läheisesti kustannuslaskentaan. Tuotteen tai palvelun hinnan on ylitettävä vähintään tuotteen tai palvelun tuottamisen aiheuttamat kustannukset. Eli kustannuslaskenta luo perustan hinnan asettamiselle. Lisäksi hinnan määrittämiseen vaikuttavat yrityksen

asettama voittotavoite, markkinoiden laajuus, kilpailutilanne sekä yrityksen strategia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 38.)

3.2 Laskentatoimen haasteet

Laskentatoimeen liittyy monia haasteita, jotka tulisi ottaa huomioon. Haasteet ovat laajuus-, arvostus-, jakamis- ja mittaamisongelma. Näiden laskentatoimen haasteiden ymmärtäminen helpottaa yrityksen eri laskelmien lukemista ja analysointia (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 43).

Laajuusongelmassa on kyse siitä, että mitä tuottoja tai kustannuksia laskelmiin sisällytetään (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 41). Tarjouslaskennassa käytettyyn kustannuslaskentaan laajuusongelma ei ole merkittävä. Tuotteen tai palvelun tuottamisen tulot kohdistuvat aina projektikohtaisesti. Kustannuslaskennassa laajuusongelmaa ei nähdä suurena. Pääsääntöisesti projekteille kohdistuvat kustannukset ohjautuvat projekteille lukuun ottamatta työnjohdon kustannuksia sekä varasto- ja korjaamopalveluiden kustannuksia. Nämä kustannukset kohdistetaan kustannusseurannassa kiinteisiin kustannuksiin. Kiinteät kustannukset otetaan huomioon projektin voittotavoitteen asettamisessa.

Arvostusongelmalla tarkoitetaan sitä, mitä arvoja käytetään laskentatoimen tuotamissa raporteissa. Esimerkiksi arvostetaanko varastoitava materiaali jälleenhankintahinnan vai päivän hinnan mukaisesti (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 42). Tarjouslaskennan näkökulmasta arvostusongelmana voidaan pitää materiaalikustannusten arvottamista. Tarjouslaskennassa olevat kohteet ovat toteutuksessa yleensä neljästä kuukaudesta kahteen vuoden kuluttua tarjouslaskennasta. Tarjouslaskennassa tulee päättää, millä perusteilla materiaalit arvotetaan.

Jakamisongelmalla tarkoitetaan jaksotusongelmaa tai kohdistusongelmaa. Eräs jaksotusongelma on, että mitkä ovat investointien teknis-taloudelliset käyttöajat ja näiden perusteella määritettävät poistoajat. Kohdistusongelmalla tarkoitetaan tuottojen tai kustannusten kohdistamista oikealle tulosyksikölle, tuotteelle tai palvelulle (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 42). Yrityksen tuottamien palveluiden tai

tuotteiden kohdistamisongelma asettaa haasteen tuotekohtaiselle kustannuslaskennalle. Yksi projekti sisältää useita tuotteita ja kustannukset kohdistetaan projektille.

Mittaamisongelma liittyy siihen, että miten tarkasti kustannuksia tai tuottoja halutaan mitata. Yrityksessä on päätettävä, millainen mittaaminen on tarkoituksenmukaista. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 43.)

3.3 Hinnoittelun perusteet

Palvelun tuottamisesta saatu korvaus on hinta. Hinta vaikuttaa suoraan palvelutuotteen kannattavuuteen. Hinnoittelulla on keskeinen vaikutus yrityksen keskeisiin tukipilareihin, kannattavuuteen ja toiminnan jatkuvuuteen. Väärät hinnoittelupäätökset voivat aiheuttaa yrityksen toiminnan loppumisen, kun taas oikeilla hinnoittelupäätöksillä mahdollistetaan kannattava ja kehittyvä toiminta. Hinnan asettamisen taustalla on yrityksen toiminnalliset tavoitteet, liiketoimintastrategia, tuotevalikoima, asiakasvalinnat, prosessit sekä henkilöstö- ja kustannusrakenteet. Hinnoittelu on yrityksen toiminnan näkyvä osa. (Sipilä 2003, 25.)

Palvelujen hinnoittelun pääperusteet

Palvelun hinnoittelun lähtökohdaksi voidaan valita jokin kolmesta seuraavista hinnoittelumalleista:

1. Kustannusperusteinen hinnoittelu
2. Markkina-, kilpailu- ja asiakasperustainen hinnoittelu
3. Omat päämäärät ja tavoitteet hinnoittelun perusteena. (Ikäheimo Lounasmeri & Walden 2005, 200–201.)

Kustannusperustainen hinnoittelu

Kustannusperustaisessa hinnoittelussa hinnoittelu perustuu palvelun tuottamisen tuotantokustannuksiin, joihin lisätään yrityksen asettama katetavoite. Tämä hinnoittelumenetelmä on rakenteeltaan selkeä. Kustannusperusteista hinnoittelua pidetään hyvin sisänlämpivänä, kustannusten nousua ja tehottomuutta ruokkivana hinnoittelutapana. (Sipilä 2003, 57.)

Hinnoittelun haasteena on se, miten tunnistetaan kaikki palvelun tuottamisen kustannukset. Etenkin, jos jokainen palvelutapahtuma on ainutkertainen. Tällöin joudutaan palveluille oletamaan tietyt kustannukset. Tietyn väliajoin on tarkasteltava oletettujen ja todellisten kustannusten suhdetta. Jos oletetut kustannukset eroavat todellisista, niitä on muutettava tarpeen mukaan. (Sipilä 2003, 58.)

Markkinaperustainen hinnoittelu

Kysynnän ja kilpailun yhteisvaikutuksesta syntyy markkinahinta. Tätä kutsutaan markkinaperusteiseksi hinnoitteluksi. Usein palveluhinnan alarajan muodostavat tuotantokustannukset. Palveluhinnan ylärajan muodostaa taas kysyntä ja tarjonta. (Sipilä 2003, 58–59.)

Yrityksen tavoitteet hinnoittelun perusteena

Yksi menetelmä hinnoitteluun ovat yrityksen omat tavoitteet. Tavoitteet ei välttämättä ole taloudellisia arvoja. Yrityksen omat päämäärät ja tavoitteet ovat yksi menetelmä hinnoittelun perusteena. Tällaista hinnoitteluperiaatetta käytetään esimerkiksi monopolipalveluita tuottavissa viranomaispalveluissa, tai jos palveluissa ei ole mitään kilpailua. (Sipilä 2003, 63.)

3.4 Tarjoushinnoittelu

Asiakkaiden kilpailuttamat projektit hankitaan yleensä kilpailevien tarjousten perusteella, missä hinta on määräävin tekijä. Urakointikohde on tyypillinen tar-

jouskilpailun piirissä oleva kohde. Tarjoushinnoittelu on tarjoavalle yritykselle kriittinen asia. Liian matalalle asetettu hinta tekee kohteen toteuttamisen kannattamattomaksi, toisaalta liian korkealle asetettu hinta tarkoittaa tilauksen menettämistä. (Laitinen 2007, 202.)

Tarjoushinnoittelu tehdään usein kustannuslaskennan pohjalle. Kustannuslaskennalta edellytetään ehdotonta luotettavuutta ja nopeutta. Eräissä yrityksissä tarjouslaskenta on suuresti aikaa vievä toiminto, koska se on edellytys kannattavalle liiketoiminnalle. Tämän takia yritysten tulisi kehittää tarjouslaskentaa ja laskennan nopeutta. Käytännössä tarjouksen määrittäminen perustuu arvioituihin kustannuksiin sekä ennakkokäsitykseen kilpailijoiden tarjouksista. Hinnoitteluun vaikuttaa myös suuresti yrityksen strategia, eli onko tarkoitus lisätä liikevaihtoa, lisätä voittoa, laajentaa asiakaskuntaa, jne. (Laitinen 2007, 203.)

3.5 Kannattavuus

Yrityksen toiminnan jatkuvuuden edellytyksenä on kannattavuus. Kannattavan toiminnan perustana on onnistunut palveluiden tai tuotteiden hinnoittelu. Yrityksen täytyy pystyä myymään tuotteita tai palveluja voitollisena. Jos yrityksen toiminta on tappiollista yhden tilikauden, on toiminta saatava kannattavaksi. Mikäli toiminta on tappiollista usean vuoden, niin yritys on useimmiten vakavissa vaikeuksissa. (Hirvonen & Nikula 2008, 20.)

Onnistuneen hinnoittelun ja yrityksen toiminnan kannalta on tärkeää tietää, mistä koostuvat yrityksen tulot ja menot. Kun tiedetään tarkat kulut ja tulot, pystytään myös niihin vaikuttamaan. (Hirvonen & Nikula 2008, 22.)

Tuotteiden ja palveluiden myyntihintojen tulisi olla oikealla tasolla yrityksen kustannusrakenteeseen ja kilpailijoiden hintoihin verrattuna. Palvelujen myyntihinnan ja palvelun tuotannosta aiheutuvien kustannuksien erotuksen eli katteen tulee olla sellainen, että yrityksen toiminnasta aiheutuvat kiinteät kustannukset voidaan kattaa tuotteista saaduilla myyntituloilla. Lisäksi hinnoittelussa tulee

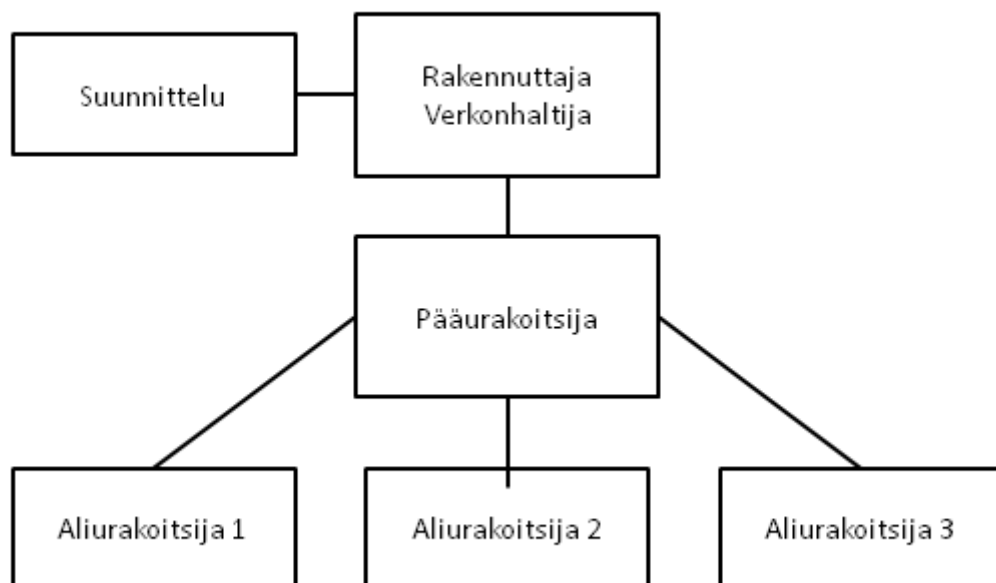
huomioida, että asiakkaat haluavat ostaa palvelun tai tuotteen. (Hirvonen & Nikula 2008, 197.)

4 Tarjouslaskennan käsitteet

4.1 Urakkamuodot

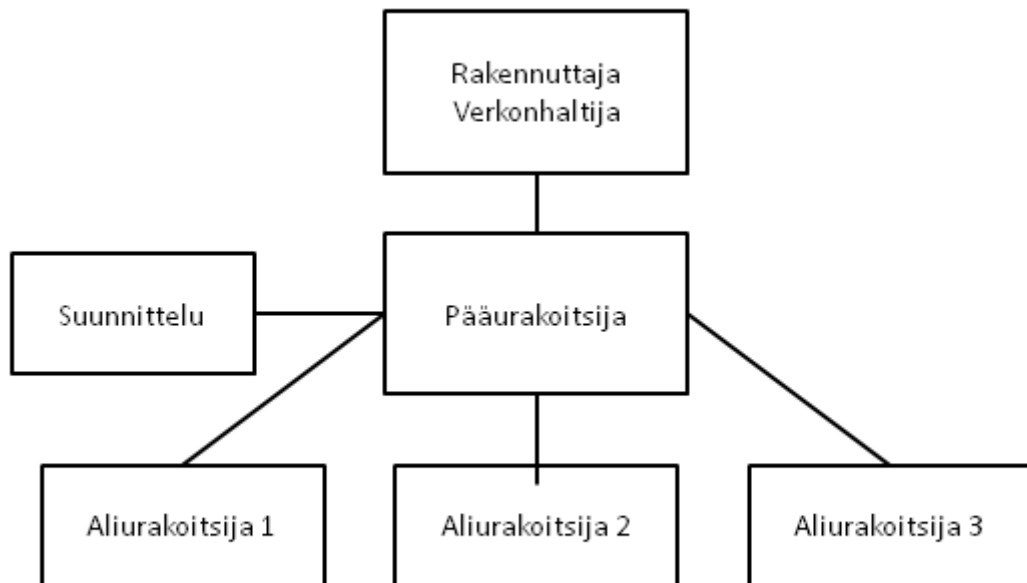
Verkostourakoinnin projekteissa käytetään urakkamuotoja, jotka ovat kokonaisurakka, kokonaisvastuu-urakka ja yksikköhintaurakka. Urakat voivat olla projektikohtaisia tai kausiluonteisia, kuten esimerkiksi vuosiurakka.

Kokonaisurakka tarkoittaa, että tilaajalla on sopimus yhden urakoitsijan kanssa (pääurakoitsija). Tarvittaessa pääurakoitsija voi jakaa urakasta osia aliurakoitsijoille. Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoiden tekemisistä kuten omistaan. Kuviossa 2 on esitetty havainnollinen kaavio kokonaisurakkamallista. (Energiateollisuus 2001, 6–7.)



Kuvio 2. Kokonaisurakan toimintamalli

Kokonaisvastuu-urakka (KVR) tarkoittaa, että tilaajalla on sopimus yhden urakoitsijan kanssa (pääurakoitsija). Pääurakoitsija vastaa myös suunnittelusta sovituin osin. Tarvittaessa pääurakoitsija voi jakaa urakasta osia aliurakoitsijoille. Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoiden tekemisistä kuten omistaan. Toimintamalli on esitetty kuviossa 3. (Energiateollisuus 2001, 6–7.)



Kuvio 3. Kokonaisvastuu-urakan toimintamalli

Yksikköhintaurakka voi olla joko kokonaisurakka- tai KVR-tyyppinen urakka-muoto, jossa hinnoittelu tehdään tarjouspyynnön mukaisilla suoriteyksiköillä. Tilaajan suorittama korvaus määräytyy etukäteen sovittujen yksikköhintojen ja tehtyjen suoriteyksiköiden määrän perusteella. Yksikköhintaurakka-muotoa käytetään myös yleisesti vuosisopimuksen piirissä olevissa töissä, koska vuosisopimuksella tehtävissä töissä suoritelmäärät eivät ole etukäteen tarkalleen tiedossa. (Energiateollisuus 2001, 6–7.)

Urakointimuotojen maksuperusteet jakautuvat seuraavalla tavalla:

- Kokonaishintaurakassa tilaaja maksaa urakoitsijalle kiinteän hinnan, joka on työn tuloksesta sovittu maksettavan. Rakennuskustannusten alittaessa kokonaishinnan erotus tuottaa urakoitsijalle voittoa. Rakennuskustan-

nusten ylittäessä kokonaishinnan, urakoitsijaa kantaa vastuun ylimääräisistä kustannuksista. Kokonaishintaurakka on tilaajan kannalta riskitön vaihtoehto tilata palveluja. Urakoitsija pyrkii tuottamaan palveluja mahdollisimman alhaisilla kustannuksilla, mutta laatutaso pitää säilyttää. (Liuksiala & Laine 2011, 19.)

- Yksikköhintaurakassa tilaaja jakaa urakan tiettyihin mitattaviin osiin, joille urakoitsija tarjoaa yksikköhinnan. Urakoitsijan saama korvaus riippuu toteutuneesta yksikkömäärästä. Tätä urakointimallia käytetään usein, jos kohteesta ei ole olemassa tarkkoja suunnitelmia. Esimerkiksi maanrakennusurakakka, josta ei ole tarkkoja suunnitelmia.

Kokonaisvastuurakentaminen on urakointimuoto, jossa urakoitsija suunnittelee ja toteuttaa kohteen. Urakoitsijalla on tässä urakkamuodossa suurempi vastuu kuin perinteisessä suunnittelua sisältämättömässä urakkamuodossa. Urakkamuodon etuna on, että suunnittelijat valitsevat tuotannonläheisiä kokonaisratkaisuja. Tuotannonläheisistä ratkaisuista toivotaan kustannussäästöjä koko rakentamishankkeessa. (Liuksiala & Laine 2011, 13.)

Nykyään verkonrakennuskohteiden laajuudet ovat huomattavia. Kohteiden toteutus voi suunnittelu mukaan lukien olla kaksi vuotta. Suuret projektit ovat pilkottu eri useisiin työvaiheisiin ja työvaiheiden suorituksiin on liitetty maksuerät. Näin saavutetaan urakalle tasainen laskuttaminen koko projektin ajalle. Tämä edesauttaa urakointiyrityksen kassavirran turvaamisesta, jolloin projektin toteuttamista ei tarvitse lainarahan avulla. Lisäksi tilaaja pysyy tarkasti ajan tasalla, miten projekti etenee.

4.2 Vuosiurakkatarjouspyyntö

Vuosiurakkatarjouspyynnöllä tarkoitetaan sellaista tarjouspyyntöä, jossa tilaaja pyytää urakkatarjoustä vuosiurakkajakson aikana urakoitavista töistä. Sopimusajanjakso voi olla useita vuosia, jolloin usein sovitaan hinnan tarkistusajan kohdista kustannusten nousua kuvaavan indeksin mukaisesti. (Adato Energia Oy 2012, 5.)

Vuosiurakkaan sisältyvät yksittäiset työkohteet tilataan erikseen sovitun käytännön mukaisesti, mutta tällöin noudatetaan vuositarjouksen mukaisia yksikköhintoja. Vuosiurakkasopimuksen rajaukset rajataan yleisesti maantieteelliselle toiminta-alueelle. Vuosisopimukselle asetetaan tavoitemyyntivolyymi, jonka verkostotöiden tilaaja sitoutuu tilaamaan urakoitsijalta.

5 Tarjouslaskennan perusvaiheet

Tarjouslaskennan tulisi perustua projektin kustannuslaskentaan sekä yrityksen katetavoitteeseen. Seuraavissa kappaleissa on kerrottu, mitä asioita on huomioitava yksittäisen projektin kustannuslaskennassa sekä katetavoitteessa. Onnistuneen tarjouslaskennan tulos on yritykselle jäänyt projekti, jonka toteutus onnistuu asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

5.1 Projektin kustannuslaskenta

Yrityksen lyhytvaikutteiset menot jakautuvat liikekirjanpidossa kahteen ryhmään: muuttuvat kulut sekä kiinteät kulut. Sisäisessä laskennassa kustannukset voidaan jaotella muuttuviin kustannuksiin, kiinteisiin kustannuksiin sekä asteittain muuttuviin kustannuksiin. (Suomen Sähköurakoitsijaliitto ry. 1990, 35.)

Kustannusten ollessa riippuvaisia palvelun tai tuotteen tuotantomääristä, puhutaan muuttuvista kustannuksista. Eli tuotantomäärän kasvaessa muuttuvat kustannukset myös lisääntyvät. (Tomperi 2010, 19.)

Projektin kustannuslaskenta on yksi tarjouslaskennan päävaiheista. Kustannuslaskenta koostuu tarvikemäärien, työmäärien ja aliurakoinnin määrälaskennasta. Määrälaskennan lopputulos muutetaan kustannukseksi, kun tiedetään tarvittavat yksikkökustannukset. Tarvikkeiden yksikkökustannukset voidaan selvittää materiaalitietojärjestelmästä. Työtuntihintojen yksikkökustannukset voidaan sel-

vittää taloustietojärjestelmästä. Aliurakoinnin yksikkökustannukset saadaan selville aliurakoitsijan tekemästä tarjouksesta, tai vaihtoehtoisesti aliurakoitsijalta voidaan saada urakkahinta koko projektin toteutuksesta. Projektin kokonaiskustannuksiin lisätään muut ennakoitavissa olevat kustannukset kuten projektin johdon kustannukset.

Projektin kustannuslaskennan tarkoituksena on selvittää tarjouspyynnössä annetuilla lähtötiedoilla projektin valmistusarvo ja omakustannusarvo, eli mitä kustannuksia projektin toteuttaminen yritykselle aiheuttaa. Seuraavassa on esitetty miten erilaiset valmistusarvot sekä omakustannusarvot lasketaan:

- minimivalmistusarvo (MVA) tarkoittaa valmistuksen muuttuvia kustannuksia
- valmistusarvo (VA) tarkoittaa valmistuksen kaikkia kustannuksia (muuttuvia ja kiinteitä)
- minimiomakustannusarvo (MOKA) tarkoittaa valmistuksen muuttuvia kustannuksia sekä myynnin ja hallinnon muuttuvia kustannuksia
- omakustannusarvo (OKA) tarkoittaa kaikkia valmistuskustannuksia sekä kaikkia hallinnon ja myynnin kustannuksia. (Ikäheimo, Lounasmeri & Walden 2005, 197–198.)

Yrityksen kustannusrakenteet poikkeavat toimialan luonteen ja toimintaympäristöjen perusteella toisistaan. Tyypillinen palveluliiketoiminnan kustannusrakenne on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Tyypillinen palveluliiketoiminnan kustannusrakenne (Rissanen 2007, 275).

Ainekulu	5—50 %
Henkilökuntakulut	20—75 %
Pääomakulut	5—25 %
Muut kulut	5—20 %
Voitto	1—30 %
	100 %

Kustannuslaskennan tarkkuudella on suuri merkitys tarjouslaskennassa olevan kohteen kotiuttamiselle. Kustannuslaskennan tarkkuuden kehittämiseen yrityksen tulisi hankkia järjestelmä, jolla asiakas ja työkohtaiset tarjouslaskennat voidaan suorittaa helposti. Tarjouslaskennan muuttuvia tekijöitä tulisi järjestelmässä voida muuttaa ja laskentaa simuloida erilaisilla muuttujilla:

- tarvikevertailut
- tarvikkeiden ja aliurakoinnin tarjouspyyntöjen ja tarjouksien käsittely
- asennustyön tuntihinnan määrittäminen
- hinnastopäivitykset
- oman työn ja aliurakoinnin kustannusvertailut
- matkustus- ja majoitusvaihtoehtovertailut.

Tarjouksen laatimistyön työpanos voi vaihdella muutamasta minuutista henkilötyövuosiin. Tarjouksen laadintaan käytettävä aika riippuu toimialan käytännöistä, tilaajan vaatimuksista sekä työn luonteesta. Jos markkinoilla on ylitarjontaa, toimittajat laativat tarjoukset tarkkaan, mikä vaatii enemmän tarjouslaskentatyötä. Tarjouslaskentatyötä voi hyödyntää projektintoteuttamisen esisuunnittelussa tai jopa tarviketilauksissa sen mukaan, miten tarkkaan tarjous on laadittu. (Sipilä 2003, 413.)

5.1.1 Materiaali- ja tarvikekustannukset

Kustannukset syntyvät, kun tuotannon tekijöitä käytetään tavaroiden tai palveluiden tuottamiseen. Kauppaliikkeen merkittävimmät kustannukset syntyvät tavaran hankinnasta, logistiikasta, varastoinnin kiinteistöistä ja henkilöstömenoista. Palvelun tuotannossa merkittävimmät kustannukset syntyvät henkilöstömenoista, toimitilojen kustannuksista sekä toimistotarvikkeista. Valmistustoiminnassa merkittävimmät kustannukset syntyvät raaka-aineiden ja tarvikkeiden hankinnasta, työntekijöiden palkoista, muista henkilöstömenoista sekä koneiden ja laitteiden käyttämisestä. (Tomperi 2010, 9.)

Yrityksen sisäisessä laskennassa muuttuvia tarvikekustannuksia ovat muun muassa seuraavat kustannukset:

- projektitarvikkeet
- pylväät
- johtimet
- muuntajat
- mittarit
- muut tarvikkeet.

Materiaalien ja osakomponenttien hankintakustannukset koostuvat ostohinnoista sekä toimituskustannuksista. Materiaaleja tai osakomponentteja tulee useimmiten varastoida, koska ne eivät tule heti käyttöön. Varastoinnista aiheutuu varastointikustannuksia. Lisäksi materiaalien ja osakomponenttien ostohinnat muuttuvat ajan kuluessa. (Tomperi 2010, 10.)

Materiaalien ja osakomponenttien arvostus voidaan määrittää esimerkiksi seuraavilla menetelmillä:

- First in first out (FIFO) -menetelmällä materiaalit katsotaan käytetyn ja luovutetun siinä järjestyksessä, jossa ne ovat saapuneet varastoon.
- Last in first out (LIFO) -menetelmällä viimeksi varastoon saapuneet materiaalit käytetään ensimmäisenä.
- Painotetun keskihinnan menetelmällä painotetaan varastossa olevien tarvikkeiden hankintahinnoiksi tilikauden aikana hankittujen erien mukaiset hankintamäärillä painotetut keskihinnat. (Ikäheimo, Lounasmeri & Walden 2005, 85–87.)

5.1.2 Työkustannukset

Työkustannukset aiheutuvat työntekijöiden palkkakustannuksista sekä erilaisista henkilösivukustannuksista. Henkilösivukustannuksia ovat esimerkiksi sosiaaliturvamaksut, työeläke- ja tapaturmamaksut. Palkkakustannus voi olla aikapalkkaa, urakkapalkkaa, palkkiopalkkaa tai tulospalkkiopalkkaa. (Tomperi 2010, 12–13.)

Yrityksen sisäisessä laskennassa muuttuvia palkkakustannuksia ovat muun muassa työntekijöiden-, toimihenkilöiden palkkakustannukset ja palkkakustannuksista riippuvat sosiaalikustannukset. Muuttuvat kustannukset ovat kustannuksia, jotka kohdistetaan projektille.

Aikapalkkaus määritellään yleisesti tuntipalkkauksena, joka soveltuu hyvin työsuorituksiin, joissa työsuoritusten määrää on vaikea mitata tai työsuoritusten määrä on työntekijästä riippumaton. Urakkapalkkauksen perusteena on tehty työsuorite. Tätä palkkausmenetelmää voidaan käyttää, jos työsuoritus on mitattavissa. Palkkiopalkkaus perustuu työn avulla saatuun aikaansaannokseen, esimerkiksi myynnin määrään. Tulospalkkio voi olla bonus yrityksen hyvästä tuloksesta. (Tomperi 2010, 12–13.)

Yrityksen palkkakustannukset ovat yleensä yksiselitteisesti selvitettävissä. Suurimpana haasteena on yksittäisen tuotteen tai palveluun tuottamiseen käytetyn työajan tai työ kustannuksen selvittäminen. (Tomperi 2010, 12–13.)

5.1.3 Aliurakoitsijoiden kustannukset

Sähköverkostourakoinnissa käytetään aliurakoitsijoita suorittamassa tarkasti määriteltäviä työtehtäviä tai työvaiheita. Sähköverkostourakoinnissa tyypillisimpiä aliurakoitsijoilla teetettäviä työvaiheita:

- puunpoisto ja raivaus
- maanrakennustyöt
- verkostokomponenttien esikasa
- materiaalogistiikka.

Näiden työtehtävien kustannuksien hallinta on koko projektin kannalta merkittävä asia. Kyseisiä työvaiheita voi tehdä myös urakoitsijan omana työnä, mutta se pitäisi perustella kannattavaksi. Aliurakoitsijan tai oman työn kustannuksien vertailtavuus voidaan järjestää, jos molempien suoritteet ovat yhteneviä. Vertailtavuudessa huomioidaan kustannustekijän lisäksi suoritteiden laatu, merkittävyys

yritykselle ja yrityksen oma tilauskanta. Tilauskanta ja sen hyvä hallinta on yksi edellytys kannattavalle urakointitoiminnalle.

Aliurakoitsijoiden työn osuudesta pääurakoitsija voi pyytää yksikköhinta- tai kokonaishintaurakkaa. Urakkatyönä hinnoitellussa aliurakointityössä hinnoitteluriskit siirtyvät aliurakoitsijalle, kun taas laskutyönä teetetyssä työssä hinnoitteluriskin kantaa pääurakoitsija. Jos suoritettavassa työssä on paljon epävarmuustekijöitä, silloin aliurakoitsijan urakkahinnan määrittäminen voi johtaa ylihinnointiin. Aliurakoitsijan ylihinnointi siirtyy pääurakoitsijan suuremmaksi kustannuseräksi.

Yrityksen sisäisessä laskennassa aliurakoinnin muuttuvia kustannuksia ovat aliurakoinnin, materiaalilogistiikan ja muiden ulkopuolisten yritysten tuottamat palvelut. Aliurakoinnin muuttuvat kustannukset voidaan kohdistaa aina projektille.

Aliurakoitsijoiden valinnassa ja kustannustekijöiden vertailussa on useita asioita, jotka tulee huomioida. Aliurakoitsijan kustannuksiin voidaan tarjouslaskentavaiheessa vaikuttaa kilpailuttamalla eri työkokonaisuuksia aliurakoitsijoilla. Toinen vaihtoehtoinen tapa on arvioida aliurakoinnissa syntyvät kustannukset aiempaan kokemukseen ja sovittuihin yksikköhintoihin hyväksikäyttäen. Toimintatavan valintaan vaikuttavat muun muassa aliurakoitsijan arvioitu kustannuserän suuruus, tarjouslaskennan aikataulu tai erityisen haasteellinen työkohte.

5.1.4 Muut kustannukset

Tarjouslaskennassa tulee arvioida kustannuksia, joista voidaan eritellä materiaali-, tarvike-, työ- ja aliurakointikustannukset. Projektille voidaan kohdistaa myös muita kustannuksia, jotka eivät ole niin merkitseviä kuin edellä mainitut.

Yrityksen sisäisessä laskennassa muita muuttuvia kustannuksia ovat muun muassa seuraavat kustannukset:

- ajoneuvokorvaukset

- kuljetuskustannukset
- matkustuskustannukset
- verottomat korvaukset
- majoituskustannukset
- projektin johtaminen
- projektin johtamisen ja matkustamisen sosiaalikustannukset.

Kiinteitä kustannuksia ovat ne kustannukset, jotka eivät ole verrannollisia tuotettavien palvelujen tai tuotteiden määrään. Kiinteitä kustannuksia ei voida arvioida projektikohtaisesti. Yritykselle aiheutuu kiinteitä kustannuksia, vaikka asiakkaille ei tuoteta palveluita tai tuotteita (Tomperi 2010, 20).

5.2 Katetuottolaskenta

Katetuottolaskenta soveltuu lyhyen aikavälin kannattavuuden laskentaan ja tarkasteluun. Lyhyellä aikavälillä muuttuvien kustannusten oletetaan pysyvän samansuuruisena, vaikka tuotantomäärät vaihtelisivat hieman kuukaudesta toiseen. Kiinteiden kustannusten oletetaan pysyvän samana, vaikka tuotantomäärät muuttuisivatkin. Katetuottolaskennan peruskaava on esitetty kaavassa 1:

$$\begin{array}{l}
 \text{Myyntituotot} \\
 - \text{Muuttuvat kustannukset} \\
 \hline
 = \text{Katetuotto} \\
 - \text{Kiinteät kustannukset} \\
 \hline
 = \text{Tulos (Voitto tai Tappio)}
 \end{array}
 \quad (1)$$

Katetuottotarve on siis sitä suurempi, mitä suuremmat ovat yrityksen toiminnan kiinteät kustannukset (Tomperi 2010, 20–23).

Katetuottoanalyysillä voidaan tarkastella, miten toiminnan määrä sekä tuotot, kustannukset ja tulot ovat yhteydessä toisiinsa. Katetuottoanalyysia voidaan tehdä graafisesti tai laskemalla tunnusluvut. Yleisiä katetuottoanalyysin tunnuslukuja ovat:

- katetuottoprosentti (KTP)
- voittoprosentti

- kriittinen piste
- varmuusmarginaali.

Tunnusluvuille esitetään kaavat ja selitys seuraavassa muodossa (Tomperi 2010, 23–36):

$$\text{Katetuottoprosentti} = \frac{100 \times \text{Katetuotto}}{\text{Myyntituotot}} \% \quad (2)$$

Katetuottoprosentti kertoo kuinka monta prosenttia katetuotto on myyntituotoista. Tunnusluku kuvaa toiminnan kannattavuutta ottamatta kantaa yrityksen kiinteisiin kustannuksiin. Katetuottoprosentti on esitetty kaavassa 2.

$$\text{Voittoprosentti} = \frac{100 \times \text{Voitto}}{\text{Myyntituotot}} \% \quad (3)$$

Voittoprosentti kertoo kuinka monta prosenttia voitto on myyntituotoista. Negatiivinen arvo kertoo tappiosta ja positiivinen arvo voitosta. Tunnusluku kuvaa yrityksen kannattavuutta. Voittoprosentti on esitetty kaavassa 3.

$$\text{Kriittinen myynti} = \frac{100 \times \text{Kiinteät kustannukset}}{\text{Katetuottoprosentti}} \quad (4)$$

Kriittinen myynti (KRM) on myynnin määrä, jolla katetaan kaikki muuttuvat sekä kiinteät kustannukset. Kriittinen myynti on esitetty kaavassa 4.

$$\text{Kriittinen piste} = \frac{\text{Kriittinen myynti}}{\text{Yhden tuotteen myyntihinta}} \quad (5)$$

Kriittinen myynti voidaan esittää myös kriittisenä pisteenä. Kriittinen piste on esitetty kaavassa 5.

$$\text{Varmuusmarginaali} = \text{Nykyinen myynti} - \text{Kriittinen myynti} \quad (6)$$

Varmuusmarginaali kuvaa nykyisen myynnin ja kriittisen myynnin erotuksen. Negatiivinen marginaali esittää, kuinka paljon myynnin on noustava ennen kuin päästään nollatulokseen. Positiivinen marginaali esittää, kuinka paljon myyntiä

voidaan laskea ennen kuin joudutaan nollatulokseen. Varmuusmarginaali on esitetty kaavassa 6.

5.3 Standardikustannuslaskenta

Standardikustannuslaskenta on toistuvaluonteisesta työstä aiheutuvien keskimääräisten kustannuksien vertaamista projektin toteutuneisiin kustannuksiin. Standardikustannuslaskentaa voidaan käyttää yrityksen toiminnan ohjaamiseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 171.)

Yrityksen toimintaa tulee suunnitella, asettaa tavoitteita sekä seurata tavoitteiden toteutumista. Tavoite- ja toteutuneiden arvojen eroanalyysit mahdollistavat toiminnan kehittämisen. Tärkeintä eroanalyyseissä on löytää syyt poikkeamiin ja löytää sille korjaavat toimenpiteet. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 171.)

Yrityksen toiminnansuunnitteluun perustuvasta standardikustannuslaskennasta voidaan kehittää tarjouslaskennan perusta. Kyseenomaisilla standardikustannuksilla voidaan laskea projektikohtaiset standardit.

Tarjoushinnoittelu perustuu usein erilaisiin standardiarvoihin. Projektikohtaisessa tarjoushinnoittelussa tulisi huomioida standardiarvojen realistisuus verrattuna projektiin. Standardikustannukset kohdistetaan yleisesti tuotteen valmistuskustannuksiksi. Valmistuskustannuksia ovat muun muassa välittömät työ-, raaka-aine- ja aliurakointikustannukset. Standardeja voi laatia mille tahansa toistuvaistalouteiselle toiminnalle. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 171–172.)

Toteutuneiden kustannusten ja standardikustannusten erotusta nimitetään poikkeamaksi. Toteutuneiden kustannusten ollessa standardikustannuksia suuremmat, poikkeama on epäsuotuisa. Standardikustannus puolestaan on suurempi kuin toteutuneet kustannukset, poikkeama on suotuisa. Seuraavassa on esitetty standardien keskeisimmät tyyppitapaukset:

- Perusstandardi on tarkoitus pitää muuttumattomina usean laskentakauden ajan, joten suoritustason pitkän aikavälin kehitys nähdään selkeästi.

- Ihannestandardi asetetaan suotuisimman suorituksen mukaan, jota ei käytännössä voi saavuttaa.
- Normaalistandardi perustuu kokemuksiin ja laskelmiin. Normaalistandardi on suotuisissa olosuhteissa mahdollista saavuttaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 173.)

5.4 Hinnoittelu

Tuotteen tai palvelun hinta on sen voimakkain ominaisuus. Hinta on kilpailun keskeinen tekijä, mutta ei ainoa. Hinnan asettelu on yleensä yrityksillä jäykistynyttä. Yrityksen hinnoittelu perustuu usein vanhoihin hinta- tai kustannustietoihin, joita korotetaan inflaation tai kustannuskorotusten mukaisesti. Hinnoittelun tulisi vastata markkinoiden kilpailutilanteeseen sekä asiakkaan tuntoihin. (Rissanen 2007, 172.)

Palvelun tai tuotteen hintaa päättäessä on harkittava seuraavia asioita:

- miten hinnoittelu vaikuttaa palvelun tai tuotteen kysyntään
- kilpailevien yritysten vastaavat palvelut tai tuotteet ja niiden hinta
- selvitettävä palvelun tai tuotteen tuottamisesta aiheutuvat muuttuvat ja kiinteät kustannukset. (Tomperi 2010, 69.)

Kysyntä asettaa tuotteen hinnan ylärajan. Hinnan alarajan asettaa puolestaan tuotannosta aiheutuvat kustannukset. Kustannuksia alhaisemmalla hinnalla ei ole kannattavaa myydä mitään. Hinnan ala- ja ylärajan väliin jää alue, jota kutsutaan hinnoittelualueeksi. (Tomperi 2010, 69.)

Yrityksen hinnoittelulla on saatava voittoa, jotta kaikki muuttuvat ja kiinteät kustannukset saadaan katetuksi sekä saavutetaan tavoitteen mukainen voitto. Voitto mahdollistaa liiketoiminnan kehittämisen investoinneilla ja voiton jakamisen yrityksen omistajille. Yritys voi tietyissä poikkeustapauksissa myydä tuotteita alhaisemmallakin hinnalla. Tällöin yrityksellä voi olla laajentumisstrategia eli tavoite saada uusia markkinoita hinnalla millä hyvänsä. (Tomperi 2010, 69.)

Toimivan hinnoitteluteorian perustana on kysynnän ja kilpailutilanteen erojen huomioon ottaminen hinnoittelun lähtökohtana eli hintadifferointi. Tuotteen tai palvelun hinta vaihtelee asiakkaan tai asiakasryhmän maksuvalmiuden mukaan. (Rissanen 2007, 36.)

5.4.1 Katetuottohinnoittelu

Katetuoton tarpeen määrittämiseksi on ensimmäiseksi selvitettävä tuotteen tai palvelun tuottamisen aiheuttamat muuttuvat kustannukset. Tuotteen tai palvelun myyntihinta saadaan, kun muuttuviin kustannuksiin lisätään haluttu katetuotto. Katetuoton on katettava kiinteät kustannukset sekä tavoitteeksi asetettu voitto. (Tomperi 2010, 70.)

Katetuottoon määrittämisen apuvälineenä voidaan käyttää hinnoittelukerrointa. Katetuottoprosentista saadaan kaavan 7 avulla hinnoittelukerroin, jolla kuvataan muuttuvien kustannusten ja myyntihinnan suhdetta (Tomperi 2010, 74):

$$\text{Hinnoittelukerroin} = \frac{100}{100 - \text{Katetuottoprosentti}} \quad (7)$$

Käytännön hinnoittelutyössä katetuottoprosenteille vastaavat hinnoittelukertoimet voidaan taulukoida. Hinnoittelu on taulukon avulla varsin helppoa. (Mäkinen, Söderström & Kinkki 1998, 78–79.)

5.4.2 Voitonlisähinnoittelu

Voitonlisähinnoittelu perustuu tuotteen tai palvelun omakustannusarvioon, johon lisätään haluttu voitto. Voitonlisähinnoittelusta käytetään myös nimitystä omakustannushinnoittelu. (Sipilä 2003, 181.)

$$\begin{array}{l}
 \text{Tuotteen tai palvelun välittömät yksikkökustannukset} \\
 + \text{Tuotteen tai palvelun välilliset yksikkökustannukset} \\
 = \text{Tuotteen tai palvelun omakustannusarvo (OKA)} \\
 + \text{Haluttu voittolisä} \\
 \hline
 = \text{Tuotteen tai palvelun myyntihinta}
 \end{array}
 \quad (8)$$

Voitonlisähinnoittelu on esitetty kaavassa 8. Voitonlisähinnoittelu perustuu siihen, että tuotteet tai palvelun myyntihinnan pitää kattaa palvelun tuottamisen erillis- ja yleiskustannukset. Tuotteen tai palvelun välittömistä ja välillisistä kustannuksista käytetään nimitystä omakustannusarvo eli OKA. (Sipilä 2003, 181.)

5.5 Tarjoushinnan asettaminen

Hinnan asettaminen tarjouspyynnön perusteella on normaali hinnan asettamistilanne. Normaaliin palveluntuotteiden hinnoitteluun nähden erona on tilanteen täsmällisyys. Tarjouspyynnössä on tarkkaan kerrottu asiakkaan tarpeet sekä millä kriteereillä hankintapäätös tehdään. Myös kilpailijoiden tarjouskäyttäytymisen tunnistaminen voi vaikuttaa oman tarjouksen jättämiseen. (Sipilä 2003, 415.)

Sähköverkostotöiden tarjouspyynnössä pyydetään usein tarjoushinnan lisäksi hinnoittelua lisä- ja muutostöille. Tarjouspyynnössä annetaan aina aikataulu suoritettavalle työkokonaisuudelle sekä usein myös pienemmille työkokonaisuuksille. Urakoitsijasta johtuville aikataulumuutoksille on mainittu sakkokäytännöt.

Tarjoushinnan asettaminen perustuu kustannuslaskentaan. Kustannuslaskennan perusteella määritetään tarjoushinta. Tarjoushintaan vaikuttavat suoranaisesti omakustannushinta sekä katetarve. Muita tarjoushintaan vaikuttavia tekijöitä ovat:

- markkina-analyysit
- kilpailija-analyysit
- yrityksen tilauskannan ennustaminen.

Tarjoushintaa varten on usein tarpeellista tehdä muutamia riskianalyyskejä, jotka voidaan tehdä tarjouslaskentaohjelmalla helposti. Riskianalyysseille on tarvetta,

koska työkohteiden läpimenoajat ovat vaihtelevia, ne vaihtelevat kuukausista vuosiin. Riskianalyyseissä ennakoidaan kustannusten nousua työn toteuttamishetkeen. Riskianalyysijä voivat olla seuraavat:

- tarvikekustannuksen ennustaminen tarvikkeiden hankintahetkeen
- palkkakustannusten ennustaminen
- aliurakoitsijoidenkustannuksien ennustaminen.

Tarjousta määrittäessä ei voida tietää kaikkea projektissa vastaan tulevaa, joten yleisimmistä asioista tulisi sopia, sekä tarjoukseen tulisi liittää toimialalla yleisesti noudatetut sopimusehdot. Suurimmat tulkintaerimielisyydet ovat yleensä lisätöiden ja muutostöiden hinnoittelu, jos niistä ei ole etukäteen sovittu. (Sipilä 2003, 424.)

Muutostyö tarkoittaa työkohteessa urakkasopimuksen jälkeen tapahtunutta muutosta, joka vähentää tai lisää työmäärää. Urakoitsija suorittaa aiheutuvan muutoksen erillistä korvausta tai hyvitystä vastaan. Muutostyön korvaus on voitu sopia urakkasopimuksen yhteydessä tai erikseen muutostyötä sovittaessa.

Lisätyö tarkoittaa työtä, joka ei kuulu urakkasopimuksen mukaisiin töihin eikä suoritusvelvollisuuden piiriin. Urakoitsijan toteuttaessa lisätyön korvauksesta on sovittava.

Lisä- ja muutostöiden hinnoitteluun vaikuttaa, millä tavoin tarjouspyynnössä hinta on annettava. Eri verkkoyhtiöillä on erilaisia tapoja kysellä hintaa:

- yksikköhintaurakka (lisä- ja muutostyöt tehdään annettujen yksikköhintojen mukaisesti)
- kokonaishintaurakka (lisä- ja muutostyöt hinnoitellaan erikseen annettujen yksikköjen mukaan).

Kummassakin edellä mainitussa tapauksessa on tarpeellista tehdä yksikkökohtaista tarkastelua:

- myyntivolyymiltaan eniten merkitsevät yksiköt
- myyntivolyymiltaan vähiten merkitsevät yksiköt.

Kokemusperäisesti voidaan ennustaa, voisiko työkohde toteutua tarjouspyynnön mukaisilla yksiköillä, vai onko ennustettavissa jonkin yksikön määrän pientymistä tai kasvua. Yksiköiden määrän kasvua arvioitaessa voidaan yksikköhintaa nostaa. Yksiköiden määrän pientymistä arvioitaessa voidaan yksikköhintaa laskea. Näillä yksikköhintojen muutoksilla tehdään työkohteesta kannattavampi. Toisaalta muutokset aiheuttavat yritykselle kilpailukyvyn laskua.

Projektiin osallistuvat ajattelevat asiakkaan projektin aikaisia pyyntöjä ikävinä lisätöinä. Nämä lisätyöt pitäisi ajatella positiivisesti lisämyyntinä, mikä projektissa tehdään. Lisätyöt tulisi määritellä selkeästi sekä hinnoitella hyväksyttäväksi. Yritys saa lisätöistä lisämyyntiä, joten lisähyötyä tulisi jakaa myös työntekijöille. (Sipilä 2003, 424.)

5.6 Tarjouksen jättäminen

Tarjouspyyntöihin vastaaminen aiheuttaa yleensä pohdintaa, miten yrityksen oma resurssi saataisiin hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. On tilanteita, joissa tilauskanta on hyvä, mutta tarjouspyyntöön vastaamatta jättäminen voi tuntua ylimieliseltä ja vaikuttaa tulevaisuuden asiakassuhteisiin (tarjouspyyntöjen määrä laskee). Tarjouspyyntöön vastaaminen ylihinnittelulla voi vaikuttaa negatiivisella tavalla yrityksen hintaimagoon. Tällä voi myös olla tarjouspyyntöjen määrää alentava vaikutus. (Sipilä 2003, 413.)

Asiakkuuksien säilymisen ja tarjouspyyntöjen saamisen kannalta on tärkeää huomioida tarjouspyynnöt vastaamalla niihin. Tarjouspyyntöön tulisi vastata, vaikka yrityksellä ei ole syytä tehdä tarjousta esimerkiksi hyvän tilauskannan tai resurssipulan takia.

Tarjouksen jättämisen kannalta on tärkeää, että tarjous jätetään tarjouspyynnöissä annetuin ehdoin:

- määräaikaan mennessä
- määrätyllä tavalla (esimerkiksi postitse tai sähköpostitse)
- tarjoushinta pyydetyin ehdoin.

Ylimääräiset rajaukset tarjoushinnoissa tai tarjouksen jättäminen myöhässä johtavat todennäköisesti tarjouksen huomioimatta jättämiseen. Tämän takia on tärkeää perehtyä tarjouspyynnön mukana tuleviin tarjousasiakirjoihin, jotta annettu tarjous on tarjouspyynnön mukainen.

6 Tarjouslaskentaprosessin nykytilanteen analysointi

Tarjouslaskentaprosessin tilanne kartoitettiin aiemman kokemuksen ja työyhteisössä tehtyjen haastattelujen muodossa. Näitä tiedon kanavia yhdistelemällä laadittiin prosessikuvaus. Prosessikuvauksesta käyvät ilmi prosessin eri vaiheet ja vastuut. Yksi tärkeä tieto on myös eri vaiheiden väliset rajapinnat. Prosessikuvaus, prosessin vaiheet ja vastuut on esitetty liitteissä 1 ja 2.

Prosessikuvaus laadittiin opinnäytetyön alkuvaiheessa, jotta koko tarjouslaskennasta saatiin riittävän kattava kokonaiskuva. Prosessikuvauksen yhteydessä laadittiin keskusteluihin perustuva SWOT-analyysi tarjouslaskennan nykytilanteesta. SWOT-analyysi sisältää nykyisen toimintamallin vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat.

Vahvuudet

- 1) Tarjouslaskenta palvelutuotteilla on helppoa, mutta kustannuslaskennan lopputulos ei ole tarkka. Kustannuslaskennan epätarkkuus on samalla prosessin heikkous. Katso heikkoudet kohta 2.
- 2) Palvelutuotteiden kuvaukset ja hinnastot ovat tarjouslaskentaa tekevien henkilöiden tiedossa.

Heikkoudet

- 1) Tarjouslaskennassa ei ole yhtenäistä toimintamallia. Tarjouslaskennassa eri henkilöt tekevät päällekkäistä työtä. Tarjouslaskentaan osallistuvien rooleja on tarkennettava.
- 2) Tarjouslaskenta perustuu pääsääntöisesti olemassa olevien palvelutuotteiden käyttöön. Palvelutuotteiden kustannusperusteisuus ei ole ajan tasalla, joten kustannuslaskennan lopputulos ei ole riittävän tarkka.
- 3) Matka- ja majoittamiskustannuksia ei arvioida projektikohtaisesti. Nykyinen järjestelmä ja palvelutuotteiden käyttö ei mahdollista kustannusten laskentaa erikseen. Matka- ja majoituskustannukset on sisällytetty keskimääräisesti palvelutuotteiden hintaan.
- 4) Aliurakoitsijoiden toiminnasta aiheutuvien kustannusten arvioiminen projektikohtaisessa kustannuslaskennassa on vaikeaa. Vaikeus johtuu siitä, että aliurakoitsija kustannukset on huomioitu keskimääräisesti palvelutuotteiden hinnassa.

Mahdollisuudet

- 1) Kustannusperusteinen hinnoittelu vähentäisi urakoinnin kannattavuusriskejä.
- 2) Kustannusperusteiden tunnistaminen ja oikea arvioiminen parantaa kilpailukykyä kilpailutuksessa olevissa kohteista.
- 3) Oikeiden kustannusperusteiden arvioiminen tarjouslaskennassa mahdollistaa projektin tarkemman jälkilaskennan ja analyysin.
- 4) Jälkilaskenta mahdollistaa palvelujen hinnoittelun kehittämisen kustannusperusteiseksi.
- 5) Materiaalitoimittajat ja aliurakoitsijat voidaan kilpailuttaa.

Uhat

- 1) Palvelutuotteiden hinnat eivät vastaa palvelun tuottamisen aiheuttamia kustannuksia.
- 2) Hinnoittelun epäonnistuminen vähentää mahdollisuutta saada projekteja kilpailutuksen kautta.
- 3) Hinnoittelun epäonnistuminen suurentaa riskiä siitä, että saatu projekti ei ole yritykselle kannattava.

7 Tarjouslaskennan kehittämistehtävä

Yrityksen nykytilanteessa tarjouslaskentaa suoritetaan yksittäisistä työkohteista. Suuret verkkoyhtiöt kilpailuttavat myös vuosisopimuksien piiriin kuuluvia töitä. Voidaan ennakoida, että vuosisopimuksien kilpailuttaminen voi olla tulevaisuuden haasteena myös meidän toimintaympäristössä. Tarjouslaskentaprosessi on samankaltainen molemmissa eri tarjouspyyntötyypeissä. Vuosisopimuksissa ovat yleensä suuret myyntivolyymit, joten hinnoittelussa on suuremmat riskit yritykselle kuin yksittäisissä työkohteissa.

Tarjouslaskentaprosessin vaiheiden selkeyttäminen on yksi kehittämistehtävän haasteista. Tarjouslaskenta voidaan määritellä tapahtuvan tietyn toimintaketjun mukaisesti. Toimintaketju voidaan jakaa seuraavasti:

1. kustannuslaskenta eri osa-alueilta
 - a. puunpoisto
 - b. sijainti- ja rakennesuunnittelu
 - c. materiaalit (sisältäen logistiikan)
 - d. maanrakennustyöt
 - e. verkostorakenteiden esikalustaminen
 - f. asennustyöt jaoteltuna
 - keskijänniteverkoston työt
 - pienjänniteverkoston työt
 - muuntoasematyöt

2. tavoitekatteen määrittäminen eri osa-alueilta
3. tarjouksen määrittäminen.

Edellä kirjattua toimintaketjua on tarkasteltu aiemmissa kappaleissa eri näkökulmista. Toimintaketju sisältää kustannuslaskennan, tavoitekatteen asettamisen sekä tarjouksen luomisen. Tarjoukseen voidaan laatia rajoituksia, jotka eivät sisälly annettuun urakkahintaan.

7.1 KVR-urakan kustannusrakenteen selvittäminen

Sähköverkostotöissä on yleisimmin käytössä KVR-urakointimuoto, jossa urakkaan sisältyvät sijainti- ja rakennesuunnittelu sekä verkonrakennustyö tarvikkeineen. Kustannusrakenne selvitetään tarjouspyynnössä olevan suunnitelma-aineiston avulla.

Tarjouspyynnössä on yleensä projektikohtaisia määrittelyjä. Määrittelyt esitetään tarjouspyynnön mukana toimitetuissa asiakirjoissa. Seuraavassa luettelossa esitetty asiakirjoja, jossa määritellään tarjouspyynnön sisältöä:

- tarjouspyyntö
- turvallisuusasiakirja
- urakkaohjelma
- ohjeet verkoston käyttötoimenpiteistä
- työkohtainen selostus
- suunnitelmakartta
- verkostokomponenttien tekniset määrittelyt
- verkostokomponenttien kytkentäkaaviot
- kiinteistöomistajatiedot
- sijoitussopimuksien tila
- ohjeet jätehuoltoon ja uusiokäytettäviin materiaaleihin.

Näillä asiakirjoilla voidaan määritellä projektikohtaiset kustannukset. Paikallisten olosuhteiden vaikuttavuutta voidaan tarkastella erillisten maastokatselmusten avulla. Maastokatselmuksessa voidaan tunnistaa monia kustannusvaikuttimia,

joita ei välttämättä tunnisteta suunnitelma-asiakirjojen avulla. Näiden kustannusvaikuttimien merkitys voi olla suuri. Maanrakennustöissä paikallisolosuhteet vaikuttavat merkittävästi maanrakennustyön kustannuksiin.

Urakkaohjelmassa on määritelty työkohteen aikataulu. Aikataulu voi vaikuttaa myös projektin kustannuksiin. Työkohteen aikataulu ja yrityksen tilauskanta määrittelevät eri työvaiheiden resurssien käytön.

7.2 Suunnittelu

KVR-urakoinnin suunnittelun osa-alue voidaan jakaa kahteen eri työvaiheeseen, jotka osittain edistyvät aikataulullisesti limittäin ja osittain peräkkäin. Nämä vaiheet ovat sijainti- ja rakennesuunnittelu.

Sijaintisuunnittelu sisältyy työvaiheet, jotka ovat:

- aloituskatselmukset tilaajan kanssa
- sijoitussopimuksien hakeminen
- viranomaissovimuksien hakeminen
- yhteistyö puhelinoperaattoreiden
- yhteistyö kunnan/kaupungin kanssa.

Rakennesuunnittelu sisältyy työvaiheet, jotka ovat:

- puunpoiston järjestäminen
- verkostorakenteiden määritykset
- verkostorakenteiden maastomerkintä
- työpiirustusten laatiminen.

Sijaintisuunnittelu tehdään projektin toteuttamisen ensimmäisessä vaiheessa. Sijaintisuunnitteluun kuuluvien sijoittamissopimuksien hakeminen vaikuttaa suuresti projektin kokonaisläpimenoaikatauluun, koska ennen sijoituslupien palautumista urakoitsijalla ei ole mahdollisuutta aloittaa työn tekoa työkohteessa.

Sijoittamissopimuksiin liittyvät korvaukset sekä mahdolliset viranomaisluvut suorittaa aina työn tilaaja. Sijainti- ja rakennesuunnittelun kustannukset muodostuvat suunnittelijan:

- työajan käytöstä
- matkustamisesta työkohteeseen
- tulostus ja muista pienistä materiaalikustannuksista.

7.3 Materiaalit

Verkstorakenteet määrittelee rakennesuunnittelija. Verkstorakenteista muodostuu projektille tarvittavat tarvikelistat. Tarvikelistoilla ja tarvikkeiden toimittajien hinnastoilla saadaan materiaalin hankintakustannukset. Saadaksemme kaikki materiaalikustannukset tulee niihin sisällyttää myös logistiikka-, varastointi- ja rakenteiden esikasauskustannukset.

KVR-urakkatyön tarjouslaskennassa on haastava arvioida tarkasti materiaalikustannusten osuus. Materiaalien määrät tarjouslaskenta-asiakirjojen mukaan ovat summittaisia, koska tarkat rakenne ja tarvikemäärät määräytyvät työn rakennesuunnittelussa.

Tarjouslaskentaan voidaan riittävällä tarkkuudella arvioida:

- johdinmäärät
- arvioidut pylväsmäärät johdinmäärien perusteella
- muuntamot
- muuntajat
- erottimet.

Materiaalien osuus koko projektin kustannuksista voi olla jopa puolet, joten tarkemmasta kustannusarviosta olisi hyötyä. Lisätarkkuuden saaminen tarjouslaskentaan edellyttäisi tarjouslaskennassa tarkempaa arviota toteutuvasta johtoreitistä ja käytettävistä rakenteista. Lisäksi arvioinnissa tulisi ottaa huomioon muut pientarvikkeet sekä kaikkien tarvikkeiden aiheuttamat varastoinnin ja logistiikan kustannukset.

Lisätarkkuus tarjouslaskentavaiheessa edellyttää tarjouslaskentaohjelmaa, jolla voi hallita materiaaleja ja niiden kustannuksia. Lisätarkkuuden saavuttaminen vaatii enemmän tarjouslaskennassa käytettyä työaikaa ja lisää myös tarjouslaskennan kustannuksia.

7.4 Asennustyö

Yrityksen oman asennustyön osuus KVR–urakkatyössä on 10–30 %. Asennustyön kustannusten osuuteen vaikuttaa, kuinka paljon asennustyön eri vaiheista tehdään omana työnä tai teetetään aliurakoitsijalla. Asennustyön aikaan suuresti vaikuttavia tekijöitä ovat:

- verkostotyön tyyppi
 - saneeraustyö vanhoille johtokaduille
 - saneeraustyö uusille johtokaduille
 - kokonaan uuden verkoston rakentaminen
- verkostotyyppi
 - rengasverkosto
 - säteittäisverkosto
- toteutustapa
 - maakaapelointi
 - ilmajohto
- työaikaisten keskeytysjärjestelyjen toteuttaminen tai kytkentöjen tekeminen jännitetyönä
- ulkoiset vaatimukset
 - liikennejärjestelyjen laajuudet eri työvaiheissa
 - olosuhteet
 - vuodenajat
 - liikkuminen työmaalle
 - liikkuminen työmaalla
 - kelirikot
 - jäättilanne
 - säätilat.

Asennustyön kustannukset voidaan jaotella eri osa-alueisiin arviointityön helpottamiseksi. Kustannukset voidaan jakaa, kuten asennustyön toteuttamisjärjestys pääsääntöisesti etenee:

1. Keskijänniteverkosto
2. Muuntoasemat
3. Pienjänniteverkosto
4. Purkutyöt.

Arvioinnissa tulee huomioida samoille johtokaduille asennettavat keski- ja pienjännitejohdot, koska asennustyö tapahtuu osittain samaan aikaan. Asennustyön kustannusten arvioiminen ennen sijainti- ja rakennesuunnittelua täytyy tehdä likimääräisellä tavalla, koska rakenteiden ja verkostokomponenttien työskentelytavat määräytyvät suunnitteluvaiheiden ratkaisuilla. Työn toteuttamisen ajankohta määräytyy myös suunnitteluvaiheiden jälkeen. Ajankohdalla on vaikutusta työn suorittamisen kustannuksiin.

7.5 Aliurakointi

Verkostourakoinnissa käytetään yrityksen oman asennustyön lisäksi aliurakoitsijoiden tuottamia palveluita. Aliurakoitsijoiden tuottamia palveluita ovat muun muassa:

- metsäpalvelu,
 - myyntikelpoisen puuston puunpoisto sekä välitys puunostajille
 - aluspuuston raivaus
 - johtokadun oksinta
- maanrakennustyöt
 - maakaapelin auraaminen ja kaivaminen
 - pylväiden, maadoitusten ja tukirakenteiden pystytys
- sähköverkostokomponenttien kalustaminen ja asennustyön valmistelu
- materiaalilogistiset palvelut.

Aliurakoinnilla pyritään saavuttamaan verkostourakoinnissa kustannussäästöjä sekä yrityksen oman resurssien keskittämistä omaan ydintoimintaan. Pitkäjänteinen yhteistyö aliurakoitsijaverkoston kanssa luo myös aliurakoitsijoille mahdollisuuden kehittää heidän omaa kaivinkone- ja kuljetuskalustoaan, henkilöstöään sekä liiketoimintaa.

KVR-kohteiden kilpailutuksen yleistyessä yrityksen tulisi löytää keinoja, miten aliurakoitsijoiden palveluista saataisiin vielä enemmän hyötyä irti. KVR-kohteiden tarjouslaskentaan voidaan arvioida aliurakointipalveluiden kustannukset seuraavilla tavoilla:

- vuosisopimuksen mukaisilla suoritehinnoilla
- kilpailuttamalla aliurakointipalvelut projektikohtaisesti
 - o urakkatyönä
 - o laskutyönä
 - o erillisillä suoriteyksiköillä.

KVR-projekteissa aliurakointityön kustannusten arvioinnissa ovat samat haasteet kuten materiaalien ja oman asennustyön arvioimisessa. Suoritemäärät tarkentuvat vasta sijainti- ja rakennesuunnitteluvaiheessa. Suoritemäärien tarkentuessa tarkentuvat myös maanrakennustöiden määrät.

7.6 Vastuut ja organisoituminen

Opinnäytetyön yhtenä keskeisimmistä tavoitteista oli, että yrityksen tarjouslaskennan työvaiheet ja toimintatavat tulisi yhdenmukaistaa. Tarjouslaskenta on urakointiyrityksen yksi keskeisimmistä ja tärkeimmistä tukitoiminnoista. Kustannusperusteinen hinnoittelu mahdollistaa kannattavan liiketoiminnan.

Tarjouslaskennanprosessin vastuiden jakautumista voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Yrityksen talousnäkökulmasta tarkasteltuna hyvin onnistuneella tarjouslaskennalla saavutetaan tilauskanta, jolla mahdollistetaan kannattava toiminta. Yrityksen tarjouslaskennan päävastuun kantaa tekninen johtaja, joka vastaa tarjouslaskennan kustannuslaskennasta sekä hinnoittelusta.

Tarjouslaskenta voidaan suorittaa kahdella eri organisointimallilla:

- 1) Tarjouslaskenta suoritetaan keskitetyllä toimintamallilla.
- 2) Tarjouslaskennan suoritetaan hajautetulla toimintamallilla.

7.6.1 Tarjouslaskenta keskitetyllä toimintamallilla

Tarjouslaskenta on usein yrityksen usean asiantuntijan yhteistyötä, jossa käytetään hyödyksi yrityksen järjestelmiä sekä yhteistyökumppaneita. Tarjouslaskennan näkökulmasta tarjouslaskennan asiantuntijoista voidaan käyttää nimitystä tarjouslaskentatiimi, joka suorittaa tarjouslaskentaa keskitetyllä toimintamallilla. Tarjouslaskentatiimi voi muodostua suunnittelu-, materiaali- ja rakennusyksikön asiantuntijoista sekä yrityksen johdon edustajasta. Seuraavaksi on havainnollistettu vastuut tarjouslaskentatiimistä:

1. Suunnittelu- ja rakennusyksikön asiantuntija vastaa tarjouslaskentatiimissä suunnittelun kustannuslaskennasta.
2. Rakennus- ja materiaaliyksikön asiantuntija vastaa työmaan toteuttamisen (sisältäen materiaalin ja aliurakoinnin) kustannuslaskennasta.
3. Materiaali- ja rakennusyksikön asiantuntija vastaa materiaaleihin liittyvistä asioista.
4. Yritysjohdon edustaja arvioi kustannuslaskennan oikeellisuutta sekä hinnoittelee työkohteen kilpailu-, markkinatilanteen ja yrityksen tilauskannan huomioiden.

Tarjouslaskentatiimi ei vastaa saadun työmaan toteutuksesta vaan projektin toteuttamisen vastuut valitaan projektin toteuttamishetken tilauskannan mukaisesti. Tarjouslaskentatiimi osallistuu toteutetun kohteen lisätöiden määrittämiseen työmaan toteutuksesta vastanneiden henkilöiden kanssa. Tarjouslaskentatiimin vastuulla on kehittää tarjouslaskentaa jälkilaskentaa hyödyksi käyttäen.

Tarjouslaskennan yhtenäistäminen on parhaiten hallittavissa keskittämällä tarjouslaskentatoiminnot. Organisoituminen tarjouslaskentaan voidaan tehdä liitteessä 4 esitetyn prosessikaavion mukaisesti. Liitteessä 5 on kuvattu tarkemmin liitteen 4 prosessikaavion eri vaiheet ja vastuut.

Keskittämällä tarjouslaskentatoiminnot tarjouslaskentaan erikoistuvien henkilöiden osaamisalueeksi saadaan seuraavia hyötyjä:

- toimintatavat on helppo yhtenäistää
- yritykseen mahdollisesti hankittavan tarjouslaskentaohjelman käyttöönotto ja ylläpito ovat helpommin hallittavissa
- hinnoitteluun saadaan lisää kustannustietoisuutta.

Uudelleen organisoitumisessa on myös seuraavia haasteita:

- tarjouspyynnöt ajoittuvat yleensä kausiluonteisesti (valtaosin alkuvuodelle) => tarjouslaskentaresurssin hallinta
- tarjouslaskentaresurssin osaamisen hallinta.

Tulevaisuudessa ennustetaan tarjouspyyntömäärien lisääntyvän. Tarjouspyyntöjen lisääntyessä tarjouslaskentaosaamisen ja toimintatapojen kouluttaminen helpottuu, jos yrityksellä on toimiva tarjouslaskentaohjelma. Tarjouslaskijoiden määrää voidaan lisätä hallitusti tarpeen mukaisesti, jolloin tarjouslaskentaa tarvittavaa osaamista siirretään yhtiön muille työntekijöille.

7.6.2 Tarjouslaskenta hajautetulla toimintamallilla

Toinen mahdollinen tapa on suorittaa tarjouslaskentaa hajauttamalla tarjouslaskennan eri toiminnot organisaatioon. Tarjouslaskija voi olla projektiesimies, jonka toimipiste on lähinnä toteutettavaa työkohdetta. Tässä toimintamallissa tarjouslaskijalla on parhaat mahdolliset tiedot paikallisista olosuhteista sekä oman työryhmien tuntemus.

Haasteena hajautetussa tarjouslaskennassa on, että tarjouslaskennan osaaminen ei ole parhaalla mahdollisella tavalla organisoitu. Tarjouslaskettavien kohteiden määrän ollessa pieni tarjouslaskentaosaaminen ei pysy riittävällä tasolla. Toisena haasteena on, että jotkin työt vaativat erikoisjärjestelyjen (liikennejärjestelyt, jakeluverkon keskeytysjärjestelyt) takia suurempia työryhmäkokoja, mitä kyseisen projektin paikkakunnalla on saatavissa. Työryhmien liikkuminen

paikkakunnalta toiselle tuo yritykselle lisäkustannuksia, joka pitäisi ennakoida tarjouslaskennassa. Näitä lisäkustannuksia ovat:

- päivä- ja ruokarahat
- ajoneuvokorvaukset
- kilometrikorvaukset
- majoituskorvaukset.

Hyvänä puolena hajautetussa toimintamallissa on, että tarjouslaskentaan osallistuvat asiantuntijat voivat toimia projektipäällikköinä kohteille, mikäli kauppa kotiutuu. Heillä on paras tietotaito, ja he ovat sitoutuneet itse tekemään tarjoukseen. Tehtyjen havaintojen perusteella osallistuminen tarjouslaskentaan motivoi työn suorittamiseen enemmän. Tämä toimintamalli antaa jokaiselle esimiehelle mahdollisuuden osallistua tarjouslaskentaan. Tarjouslaskentamäärien ollessa pieniä esimiehelle tulee laskettavia kohteita harvoin. Siitä voi olla seurauksena kustannuslaskennan virheiden kasvu. Tarjouslaskenta vie resursseja enemmän, koska kokemusta ei ole paljon. Tarjouslaskennan kehittäminen on haasteellisempaa, koska kehitysajatukset ovat kokemuksia yksittäisistä suorituksista. Kehitystyö on monesti pitkäjänteistä työtä, jossa kehitysajatuksia kerätään jatkuvasti.

7.7 Tarjouslaskentaprosessin mittaaminen

Tarjouslaskentaprosessin mittaaminen mahdollistaa prosessin kehittämiskohteiden havainnoinnin, joilla saadaan aikaan konkreettisia kehittämistoimenpiteitä. Prosessin mittaamisen täytyy kuulua tarjouslaskentaprosessin sisälle, jotta mittaustulokset ovat riittävän luotettavia.

Tarjouslaskennan onnistuvuutta voidaan kuvata kolmella kirjallisuudesta löytyvällä mittarilla:

1. Voittaneen tarjouksen menetelmällä kerätään tilastoja voittaneista tarjoushinnoista ja niiden suhteista arvioituihin kustannuksiin.

2. Keskimääräisen vastustajan menetelmässä kerätään tilastoja sekä voitaneista, että hävinneistä tarjouksista. Tavoitteena on kuvata kilpailijan tarjouskäyttäytymistä.
3. Tiettyjen vastustajien menetelmässä selvitetään, ketkä kilpailijoista osallistuvat tarjouskilpailuun sekä pyritään ennakoimaan heidän kilpailukäyttäytymisensä. (Laitinen 2007, 204.)

7.8 Toteutuneen projektin jälkilaskenta

Tarjouslaskentaprosessia voidaan kehittää keräämällä tietoa kaikista projekteista, joista on laadittu tarjous. Suurin lisäarvo tarjouslaskennan kehittämiseksi saadaan keräämällä tietoa niistä projekteista, jotka on saatu toteutukseen.

Tarjouslaskentaprosessissa kehitettäviä kohteita ovat:

- tarjouslaskentaan käytetty työaika
- kustannuslaskennan tarkkuuden kehittäminen jälkilaskennan avulla
- kilpailu- ja markkinatilanteen kehittyminen
- asiakastarpeiden huomiointi
- lisä- ja muutostöiden hinnoittelu.

Prosessimainen kehittäminen perustuu yrityksen keräämään tietoon, jota analysoidaan. Analysoidun tiedon perusteella tehdään havaintoja, ja tarvittaessa tehdään myös päätöksiä kehittämiskohteiden valintaan.

Tarjotun kohteen kotiutuessa tulisi projektin toteutuksesta vastaavalla henkilöllä olla tiedossaan, miten kohteen kustannuslaskenta ja hinnoittelu on tehty. Kustannuslaskenta antaa projektivastaavalle taloudelliset tavoitteet, joihin tulee pyrkiä.

Toteutuneen projektin jälkeen projektista vastaavan ja tarjouslaskijan tulisi suorittaa toteutuneiden ja kustannuslaskennassa arvioitujen kustannusten vertailu. Kustannusvertailussa voidaan havaita kustannuspoikkeamat. Poikkeaville kus-

tannuksille tulee etsiä syyt. Syy poikkeamalle voi olla tarjouslaskennassa tai projektin toteutuksessa.

7.8.1 Analysoiminen

Onnistuneesta tarjouslaskennasta tuloksena on saatu projekti. Projektille voidaan laatia työmaakohtainen budjetti tarjouslaskennasta saaduilla tiedoilla. Budjetti on arvio työmaahan kohdistuvista kustannuksista ja tuloista. Tarjouslaskennassa käytetyt kustannustekijät on tiliöity yrityksen tilikartan mukaisesti.

Budjetoinnin tarkasteluun sisältyvät seuraavat vaiheet:

- 1.) toteutuneiden kustannuksien ja tulojen kirjaaminen eli budjetointi
- 2.) budjetti- ja toteumaerojen laskeminen
- 3.) budjettierojen analysointi
- 4.) analyysin tulosten muuttaminen uusiksi ennusteiksi
- 5.) päätöksen tekeminen toimenpiteistä
- 6.) toimenpiteiden vaikutusten tarkkailu.

Budjettiseurantaa voidaan pitää jatkuvana prosessina. Budjettiseurantaa ovat helpottaneet tietojärjestelmät. (Rissanen 2007, 195.)

7.8.2 Tarjouslaskennan kehittäminen jälkilaskennan avulla

Tarjouslaskennan kustannuslaskennan tarkkuutta ja oikeellisuutta voidaan kehittää. Kehittämistyö vaatii toteutettujen projektien osalta kustannusseurantaa. Toteutuneen projektin kustannusseurannassa tulisi vertailla toteutuneita kustannuksia tarjouslaskennassa laskettuihin kustannuksiin. Toisaalta kustannusseurantaa voi myös tehdä vuosisopimushinnoilla toteutuneissa projekteissa.

Kustannusseurannan jälkeen tulisi analysoida toteutuneiden ja arvioitujen kustannusten erojen syitä. Analysoinnin perusteella tehdään johtopäätökset, missä

asioissa on onnistuttu sekä missä asioissa löytyy kehitettävää. Kehittämiskoh-
teet tulisi kohdentaa joko projektin tarjouslaskentaan tai toteutukseen.

Jälkilaskennassa voidaan käyttää esimerkiksi tunnuslukuja, jotka esitetään tau-
lukossa 2. Tunnusluvut ovat yksinkertaisia mittareita kuvaamaan tarjouslasken-
nan ja projektin toteuttamisen onnistuvuutta.

Taulukko 2. Jälkilaskennan tunnuslukuna (Marttonen 2010, 64).

JÄLKILASKENNAN TUNNUSLUKU	TUNNUSLUVUN LASKENTAKAAVA
Projektin suunniteltu onnistuminen, poikkeama nollatuloksesta	$\frac{\text{Suunnitellut myyntituotot}}{\text{Suunnitellut kustannukset}} - 1 \times 100 \%$
Projektin toteutunut onnistuminen, poikkeama nollatuloksesta	$\frac{\text{Toteutuneet myyntituotot}}{\text{Toteutuneet kustannukset}} - 1 \times 100 \%$
Projektin tuottojen ja kustannusten arvioinnin virheellisyys	$\frac{\text{Toteutunut onnistuminen}}{\text{Suunniteltu onnistuminen}} - 1 \times 100 \%$
Oman työvoiman työtuntien arvioinnin virheellisyys	$\frac{\text{Omien asentajien toteutuneet työtunnit}}{\text{Omien asentajien arvioidut työtunnit}} - 1 \times 100 \%$
Ulkopuolisen työvoiman kustannusten arvioinnin virheellisyys	$\frac{\text{Ulkop. työvoiman toteutuneet kustannukset}}{\text{Ulkop. työvoiman arvioidut kustannukset}} - 1 \times 100 \%$
Materiaalikustannusten arvioinnin virheellisyys	$\frac{\text{Toteutuneet materiaalikustannukset}}{\text{Arvioidut materiaalikustannukset}} - 1 \times 100 \%$

Yritys voi asettaa tunnusluvulle raja-arvot, joilla voidaan selkeästi erottaa, millä
osa-alueella on onnistuttu ja mikä osa-alue vaatii kehittämistä. Havainnollistettu
arvoluokittelu on esitetty taulukossa 3. Taulukossa 3 esitetyt arvot ovat summit-
taisesti valittuja.

Taulukko 3. Laskentamallin tunnuslukuluokat (Marttonen 2010; Liite XII 2[2]).

TUNNUSLUKU	ERIN- OMAINEN	HYVÄ	VÄLTÄVÄ	HEIKKO
Projektin suunniteltu onnistuminen	> 11 %	6...11 %	0...5 %	< 0 %
Projektin toteutunut onnistuminen	> 11 %	6...11 %	0...5 %	< 0 %
Projektin tuottojen ja kustannusten arvioinnin virheellisyys	± 2 %	± 4 %	± 6 %	± 10 %
Oman työvoiman työtuntien arvioinnin virheellisyys	± 2 %	± 4 %	± 6 %	± 10 %
Ulkopuolisen työvoiman kustannusten arvioinnin virheellisyys	± 2 %	± 4 %	± 6 %	± 10 %
Materiaalikustannusten arvioinnin virheellisyys	± 2 %	± 4 %	± 6 %	± 10 %

Tarjouslaskennan tehostaminen tarkoittaa sitä, että pyritään etsimään keinoja, joilla tarjouslaskentaan kohdistuvat kustannukset pienentyisivät laskettua tarjousta kohden. Tarjouslaskentakustannuksia ovat tarjouslaskentaan kohdistetut palkka- ja matkustuskustannukset. Kiinteitä tarjouslaskennan kustannuksia ovat järjestelmän käyttö- ja ylläpitokustannukset.

Tarjouslaskennassa syntyviä kustannuksia voidaan alentaa tuotteistamalla palveluvalikoimaa. Tuotteistuksen ansiosta tarjouksen sisältöratkaisu syntyy nopeammin. Tehokkaalla tarjouslaskennan tuotteistuksella on saavutettu jopa 75 % kustannussäästöjä. (Sipilä 2003, 416.)

Kustannuslaskenta vaatii kustannusten laskennan jatkuvaa kehittämistä, jotta hinnoittelu perustuu todellisiin kustannuksiin. Vain näillä tiedoilla hinnoittelun perustaksi luodaan riittävän luotettavat kustannuslaskelmat.

8 Tarjouslaskentaohjelman valintamenetelmä

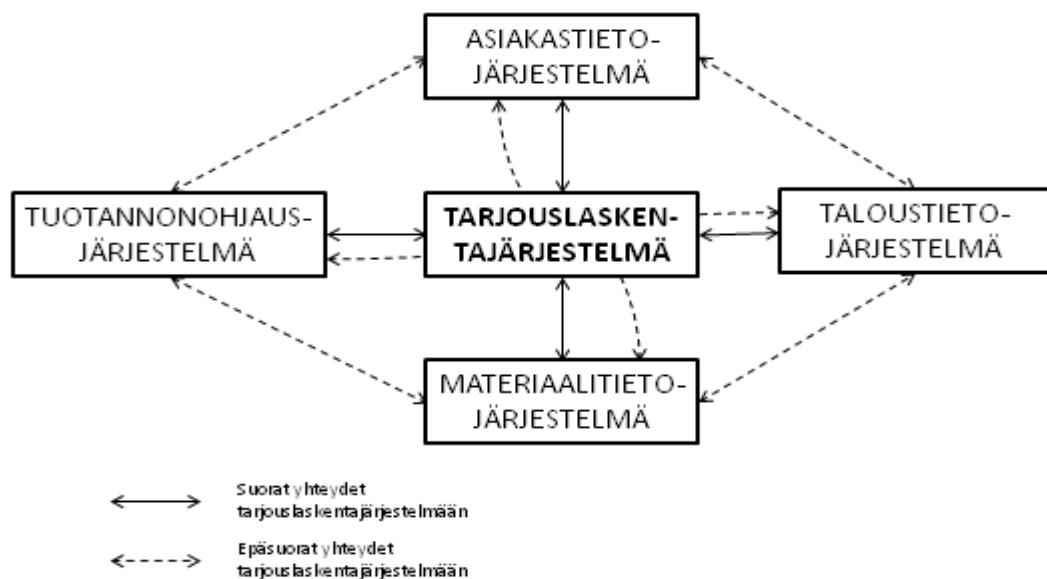
Opinnäytetyössä tutustuttiin kolmeen eri tarjouslaskentaohjelmaan. Tarjouslaskentaohjelmien välillä on selvitetty seuraavia asioita:

- ominaisuudet ja niiden vertailu
- järjestelmän muokkaaminen yrityksen tarpeisiin
- rajapinnat muihin yrityksen ohjelmiin
- käytettävyys
- kustannukset
 - o hankintakustannus
 - o käyttöönottokustannus
 - o ylläpitokustannus
- järjestelmän arvioitu käyttöikä.

Tarjouslaskentaohjelmien vertailutaulukko löytyy liitteestä 3 (ei julkinen). Järjestelmän luotettavuus ja yhtenäinen tarjouslaskennan toimintamalli on peruslähtökohtia onnistuneille tarjouksille, joista muodostuu tavoitteiden mukaisia työkohteita.

Nykyaikaiset tietotekniset ratkaisut antavat mahdollisuuden integroida eri järjestelmiä toimimaan onnistuneesti yhteen. Tämä edellyttää järjestelmiltä avoimia rajapintoja, joilla informaatiota siirretään järjestelmästä toiseen.

Kuviossa 4 on esitetty yksinkertaistettu kaavio tarjouslaskentaohjelman rajapintavaatimuksista muihin yrityksessä käytössä oleviin järjestelmiin.



Kuvio 4. Tarjouslaskentaohjelman yhteydet yrityksen muihin järjestelmiin.

Verkkoyhtiöt tilaavat usein verkostotyönsä sähköisten rajapintojen avulla urakoitsijoiltaan. Verkkoyhtiöin omista järjestelmistä lähetetään viesti työn tilauksesta, jonka urakoitsijan työnohjausjärjestelmä ottaa vastaan. Ongelmana ovat olleet useat erilaiset järjestelmät, joiden välillä tietoa ei ole voitu siirtää. Energia-teollisuus ry käynnisti 2009 työryhmän, jossa tietojen välitykseen määriteltiin yhteinen standardi. Projektissa vetovastuussa oli TIEKE ry., joka on laatinut vastaavia tiedonvälitysjärjestelmiä kaupan alalle. Verkkoyhtiöiden ja urakoitsijoiden toimintarajapinnassa voidaan käyttää TIEKE ry. tiedonvälitysjärjestelmää

- työn tilauksessa ja toimittamisessa
- tarjouspyynnössä ja tarjouksessa. (Anttila 2011, 18–19.)

8.1 Excel-perustainen tarjouslaskenta

Excel on Microsoft Officeen tuotepaketissa oleva taulukkolaskentaohjelma. Exceliin voidaan räätälöidä itse yrityksen käyttöön soveltuva tarjouslaskentaohjelma. Excelin tarjouslaskentaohjelman perustaminen ja ylläpito onnistuu yrityksessä ilman ulkopuolista palveluntarjoajaa.

Käytännössä Exceliin tehdyn tarjouslaskentaohjelman käyttäminen voisi olla hyvä lähtökohta tarjouslaskentaan. Exceliin voi luoda itse monia laskentamahdollisuuksia, mutta rajapinnat muihin yrityksen järjestelmiin ovat puutteelliset. Rajapintoja verkkoyhtiöiden, tavaran toimittajien tai muiden toisten osapuolien järjestelmiin ei ole.

Käytännössä yrityksen tarjouksia on laskettu Excel taulukkolaskentaohjelmalla. Kehitettäessä tarjouslaskentaa kustannusperusteiseksi ei ole järkevää valita ohjelmaksi yrityksen itse kehittämää ohjelmaa, koska markkinoilla on saatavilla valmiita ohjelmakokonaisuuksia.

8.2 Tarjouslaskentaan kehitetty ohjelma

Opinnäytetyön aikana etsittiin markkinoilta tarjouslaskentaan erikoistunutta ohjelmaa. Toimialalla tarjouslaskenta on vähän aikaa ollut toiminto, joten ohjelmamarkkinoilla ei ole ylitarjontaa. Sähköverkostourakoinnin tarjouslaskentaan erikoistuneet ohjelmat ovat räätälöity yleensä jonkin muun toimialan tarjouslaskentaohjelman pohjalta, kuten kiinteistöjen sähköasennusten tai lvi-asennusten tarjouslaskentaan.

Tarjouslaskentaohjelma on tarkoitettu ainoastaan tarjouslaskentaan, joten siitä löytyy paljon hyödyllisiä ominaisuuksia tarjouslaskentaa ajatellen. Näitä ominaisuuksia ovat:

- kustannuslaskenta
 - o nimike ja pakettirekisterit
 - o nimikkeiden hinnan asetukset
 - o oman työn ja aliurakoitsijatyön vertailu
 - o matkustus ja majoituskustannusten määrittäminen
- tarjoushinnan määrittäminen
 - o katelaskenta
- raportointi moneen eri tarpeeseen
 - o asiakaskohtainen
 - o tarjouslaskijakohtainen
- tarjouslaskentaohjelman ylläpito
 - o nimikkeiden ja pakettien muokkaaminen
 - o hintojen määrittäykset
 - o rajapinnat muihin ohjelmiin.

Suurin hyöty tarjouslaskentaan ovat ohjelman joustavuus ja helppokäyttöisyys. Näiden ominaisuuksien avulla vaivaton tarjouslaskenta on helppoa. Ominaisuudet mahdollistavat myös aiemmin laadittujen tarjousten hyötykäytön uusissa tarjouslaskennoissa.

Tarjouslaskentaohjelman hankintaan ja ylläpitoon liittyvät kustannustekijät voidaan arvioida melko luotettavasti ohjelmatoimittajalta saatujen hintojen sekä

yrittäjän oman työmäärän arvioinnilla. Ohjelmainvestointiin liittyvien tuottotekijöiden tunnistaminen on huomattavasti haastavampaa.

Ohjelman hankintaa arvioitaessa tulee lisäksi ottaa huomioon:

- ohjelmatoimittajien luotettavuus
- ohjelman käyttöikä
- tarjouslaskentaohjelman käyttökoulutus
- tarjouslaskentaohjelman ja yrityksen muiden ohjelmien yhteensopivuuden varmistaminen
- ohjelman ja muiden ohjelmien välisten rajapintojen luominen.

Näiden määrittelyiden sekä tuotto- ja kustannustekijöiden arvioinnin perusteella arvioidaan, onko erillisen tarjouslaskentaohjelman hankinta yritykselle perusteltua. Tarkemmat ohjelman hankintaesityksen arvioinnit löytyvät liitteestä 3 (ei julkinen).

Tarjouslaskentaohjelmaan arkistoituu yrityksessä tehdyt tarjoukset, joita voidaan käyttää hyödyksi tulevissa tarjouksissa. Arkistoidut tarjoukset mahdollistavat myös erilaisien analyysien tekemisen, joilla tarjouslaskentaa voidaan kehittää.

8.3 Tarjouslaskenta tuotannonohjausjärjestelmällä

Yrityksessä on käytössä saman toimittajan järjestelmäintegraatio, johon kuuluvat seuraavat osa-alueet:

- TOJ eli tuotannonohjausjärjestelmä
- ATJ eli asiakastietojärjestelmä (uusiutumassa vuoden 2013 aikana)
- MTJ eli materiaalitietojärjestelmä
- TTJ eli taloustietojärjestelmä.

Asiakastietojärjestelmän uudistaminen on tosin käynnissä ja sen pitäisi valmistua vuoden 2013 aikana. Muut järjestelmän osa-alueet ovat vielä käytössä tois-
taiseksi.

Tuotannonohjausjärjestelmään on sisällytetty myös tarjouslaskentaan soveltuva osia, jota ei ole otettu käyttöön yrityksessä. Opinnäytetyössä on pohdittu yhtenä vaihtoehtona tämän käyttöönnottamattoman osion käyttöönnottamista.

Tarjouslaskenta-osion käyttöönnottaminen edellyttäisi, että järjestelmään tehtäisiin tarjouslaskentatuotteiden hierarkia. Hierarkiasta löytyvät tällä hetkellä tarvikkeiden tiedot, jota hyödynnetään nykyisin tarvikkeiden valinnassa yksittäisille töille. Puuttuvat osa-alueet tarjouslaskennalle ovat:

- oman työn osuuden määritykset (aika ja kustannus)
- aliurakoinnin määritykset (suoritteet ja kustannus)
- puunpoiston määritykset (suoritteet ja kustannus).

Näiden puuttuvien osa-alueiden perustamisen jälkeen ohjelma olisi käyttövalmiina projektikohtaiseen kustannuslaskentaan. Näiden puuttuvien työaika ja suoritetietojen perustaminen ja arviointi ovat tarjouslaskentajärjestelmää käyttöönotettaessa suurin yksittäinen työvaihe. Näiden lähtöarvojen luotettavuus mahdollistaa tarkan kustannuslaskennan.

Tämän järjestelmän ehdottomia etuja olisivat, että kaikki tarjouslaskentaan ja projektin toteuttamiseen liittyvä tieto on yhdessä järjestelmässä. Tällöin ei tarvitsisi luoda erillisiä ohjelmistorajapintoja tietojen siirtoon ohjelmasta toiseen. Yhtenäinen järjestelmä mahdollistaa muun muassa saadun projektin kustannusseurannan ja tarjouslaskennan kustannustietojen vertailun ilman lisätöitä. Tämä mahdollistaisi kustannuslaskennan jatkuvan kehittämisen.

Suoranaisia haittapuolia tarjouslaskentaohjelman käyttöönotolle on järjestelmän odotettu elinkaari. Järjestelmä on ollut käytössä noin 10 vuotta ja alkaa olla elinkaarensa loppupuolella. Toisena suurempana haittana on yrityksen riippuvuus samasta järjestelmätoimittajasta. Tämä korostuu, kun järjestelmiä aletaan tulevaisuudessa uusida. Uusimisen yhteydessä koko järjestelmää tulisi uudistaa kerralla.

9 Pohdinta

Pohdinnassa käsitellään, kuinka hyvin on saavutettu opinnäytetyölle asetetut tavoitteet. Pohdinnassa on esitetty myös työn keskeisimmät tulokset perusteluineen. Opinnäytetyön tuloksia voidaan käyttää yrityksen tarjouslaskennan kehittämiseen.

Tarjouslaskennan kehittämisessä tärkeimmiksi asiakokonaisuuksiksi on havaittu opinnäytetyön aikana viisi eri asiaa, joita on käsitelty useasta eri näkökulmasta teoriaosuudessa. Tärkeimmät asiakokonaisuudet yrityksen tarjouslaskennan kehittämisessä ovat:

- tarjouslaskennan organisoituminen
- tarjouslaskentaan tarkoitetun ohjelmiston hankkiminen
- kustannusperusteinen hinnoittelu
- tarjouksen jättäminen
- jälkilaskenta.

Tarjouslaskennan eri osa-alueisiin perehdyttiin tutustumalla kirjallisuuteen, joka käsittelee opinnäytetyön asiasisältöä. Kirjallisuudessa esitetyillä tietoperustoilla ja näkökulmilla haettiin yhteyksiä tarjouslaskentaprosessiin sekä prosessin kehittämiskohteisiin. Käsitelty kirjallisuusaineisto tuki opinnäytetyössä havaittuja kehittämiskohteita.

Opinnäytetyön päätavoitteena oli yrityksen tarjouslaskentaprosessin kehittäminen, koska prosessissa on havaittu kehitystarpeita. Opinnäytetyön alkuvaiheessa pyrittiin kartoittamaan ne kehitystarpeet, jotka tulisi nostaa esille kehittämistyössä. Nykytilan kartoitus tehtiin tutustumalla tarjouslaskentaprosessiin. Tarjouslaskentaprosessista laadittiin prosessikuvaus. Kehittämistyön tuloksena prosessikuvausta muokattiin yritykselle paremmin soveltuvaksi. Käytännössä prosessikuvauksen mukainen toiminta vaatisi tarjouslaskennan uudelleen organisoitumisen ja vastuiden määrittämisen.

Toisena tavoitteena opinnäytetyössä tutkittiin ja vertailtiin eri tarjouslaskentaohjelmien soveltuvuutta yrityksen tarpeisiin. Vertailu tapahtui eri ominaisuuksia painottamalla sekä käyttöönotto-, ylläpito- ja käyttökustannuksia vertailemalla. Vertailutulokset löytyvät liitteestä 3. Tarjouslaskentaohjelman tarkoituksena olisi selkeyttää ja yhdenmukaistaa kustannuslaskentaa sekä kustannuslaskentaan pohjautuvaa hinnoittelua. Opinnäytetyön lopputuloksissa on esitetty tarjouslaskentaohjelman hankintaa yritykselle.

Tarjouslaskentaohjelmalla voidaan parantaa tarjouslaskennan kustannuslaskennan luotettavuutta, pienentää hinnoitteluriskiä ja vähentää tarjouslaskennassa tehtävää työmäärää. Tarjouslaskentaohjelman hankinnan kustannusarvio on esitetty liitteessä 6. Huomattavaa on, että eri ohjelmavaihtoehtojen taloudelliset hyödyt ovat vaikeasti mitattavissa. Ohjelman hankintaesitystä ei voida tehdä vertailemalla vain taloudellisia hyötyjä ja kustannuksia. Ohjelmasta aiheutuvat kustannukset ovat arvioitu suurimmaksi tutkituista ohjelmista. Ohjelmalla saavutetaan kuitenkin sellaisia hyötyjä, joilla tuetaan yrityksen strategisia tavoitteita. Näin ohjelman hankintaesitys on perusteltu.

Tulevaisuudessa ennustetaan tarjouspyyntömäärien lisääntyvän. Tarjouspyyntöjen lisääntyessä tarjouslaskentaosaamisen ja toimintatapojen kouluttaminen helpottuu, jos yrityksellä on toimiva tarjouslaskentaohjelma. Tarjouslaskijoiden määrää voidaan lisätä hallitusti tarpeen mukaisesti, jolloin tarjouslaskentaa tarvittavaa osaamista siirretään yhtiön muille työntekijöille.

Opinnäytetyölle asetetut toiminnalliset tavoitteet toteutuivat suunnitellusti. Opinnäytetyö luo yritykselle mahdollisuuden kehittää tarjouslaskentaa omaan toimintaansa soveltuvaksi. Kilpailutus toimialan töissä on arkipäivää, joten tarjouslaskennan kehittäminen on ajankohtaista.

Lähteet

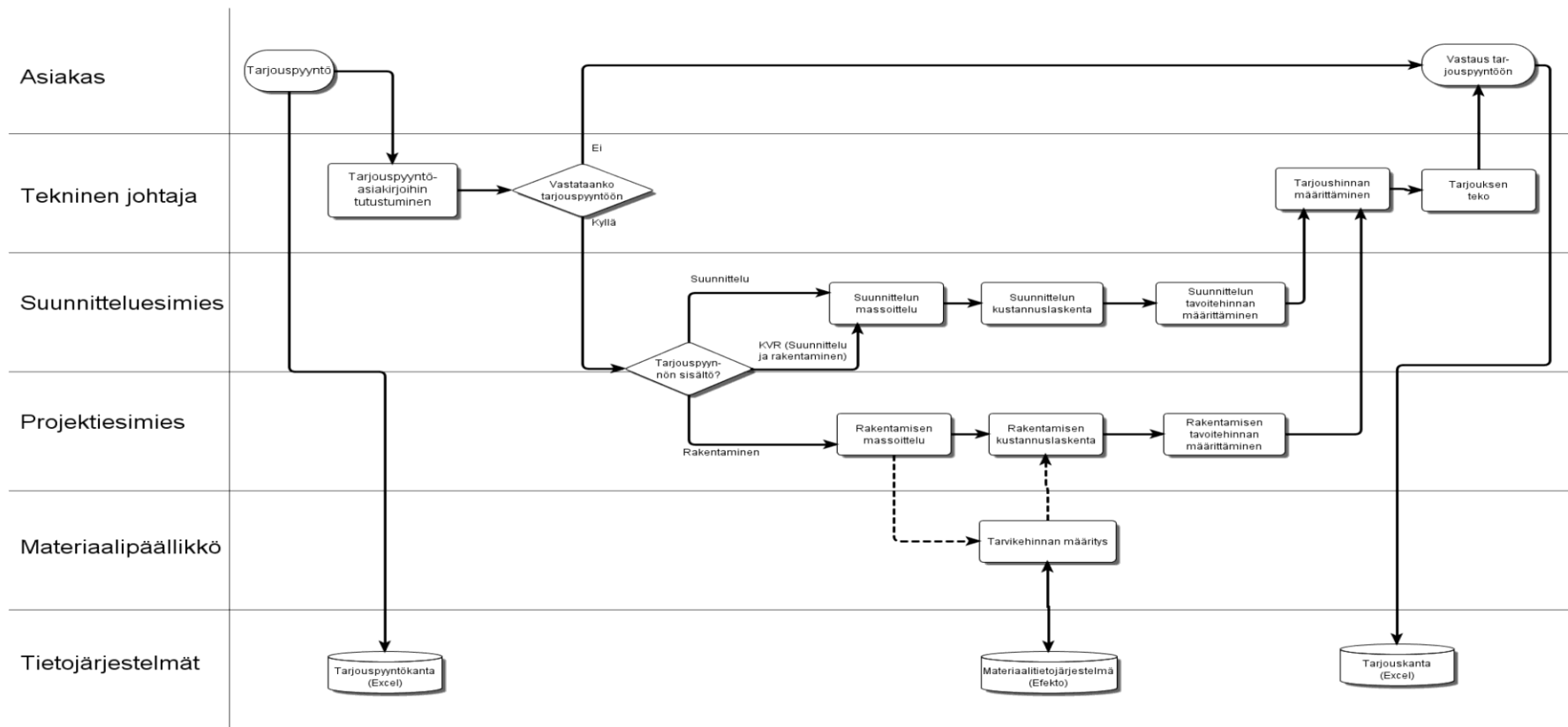
- Adato Energia Oy. 2012. Verkostourakan RU-asiakirjojen käyttöohje:12.
Helsinki: Energiateollisuus ry.
- Aminoff, Anna; Lappeteläinen, Ilmari; Partanen, Jarmo; Viljainen, Satu;
Tahvanainen, Kaisa; Järventausta, Pertti; ym. 2009. Ostopalveluiden
käyttö verkkoliiketoiminnassa. Helsinki. Edita Prima Oy.
- Anttila, Lauri. 12/2011. Laadunvarmistus sähköverkkoyhtiön
tietojärjestelmäprojektissa. Haettu 18.11.2012. 11 2012 osoitteesta
http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/37651/Anttila_Lauri.pdf?sequence=1
- Energia-alan keskusliitto ry FINERGY. 2001. Energia-alan yhteiskuntavastuu.
Helsinki: Energia-alan keskusliitto ry FINERGY.
- Energia-alan Keskusliitto ry FINERGY. 2001. Energia-alan yhteiskuntavastuu.
Helsinki: Finergy.
- Energiamarkkinavirasto. 2009. Tiekartta 2020 -hanke: Sähköverkkotoiminnan
megatrendit 2010-luvulla. Energiamarkkinavirasto.
- Energiamarkkinavirasto. (ei pvm). Sähkömarkkinoiden avaaminen. Haettu 29. 3
2011 osoitteesta
<http://www.energiamarkkinavirasto.fi/data.asp?articleid=105&pgid=38&languageid=246>
- Energiateollisuus. 2001. RU Käyttöohje:10 - Verkostourakan asiakirjojen
käyttöohje. Helsinki.
- Hirvonen, Päivi & Nikula, Antti-Pekka. 2008. Taloushallinnon perusteet.
Helsinki. Edita.
- Ikäheimo, Seppo; Lounasmeri, Sari & Walden, Risto. 2005. Yrityksen
laskentatoimi. Helsinki. WSOY.
- Jaakkola, Elina; Orava, Markus & Varjonen, Virpi. 2009. Palvelujen
tuotteistamisesta kilpailuetua - opasyrityksille. Helsinki. Tekes.
- Laitinen, Erkki K. 2007. Kilpailukykyä hinnoittelulla. Tallentum.
- Liuksiala, Aaro & Laine, Ville. 2011. Tavoite- ja kattohintaurakka. Helsinki.
Rakennustieto Oy.

- Luukkanen, Jyrki Vehmas, Jarmo; Karjalainen, Anne & Panula-Ontto, Juha. 2009. Energiaskenaarioita vuoteen 2050. Turku. Tulevaisuuden tutkimuskeskus.
- Marttonen, Sanna. 3.8.2010. Projektilaskentamallin kehittäminen rakennusalan PK-yrityksessä. Haettu 17.1.2013 osoitteesta <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/63870/nbnfi-fe201008112301.pdf?sequence=3>
- Mäkinen, Irma; Söderström, Terttu & Kinkki, Seppo. 1998. Optio taloushallinto. Porvoo. WSOY.
- Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki. 2005. Johdon laskentatoimi. Helsinki. Edita.
- Nurmi, Simo. 2011. Sähkömarkkinat - Kolmannen valvontajakson valmistelu etenee. EMV tiedottaa, 12.
- Pietikäinen, Urpo. 2007. Palveluntuotannolla tehokkuutta energiayhtiöille. Energiateollisuus, palveluntuotantovaliokunta.
- Rissanen, Tapio. 2007. Kilpailu markkinoilla. Vaasa. Kustannusosakeyhtiö Pohjantähti.
- Sipilä, Jorma. 2003. Palvelujen hinnoittelu. Porvoo. WSOY.
- Suomen Sähköurakoitsijaliitto ry. 1990. Sähköurakointiliikkeen taloustieto ja tarjouslaskenta. Jyväskylä. Gummerrus kirjapaino Oy.
- Sähkömarkkinalaki 386/1995. (1995).
- Tomperi, Soile. 2010. Yrityksen taloushallinto 3 - Kannattavuus- ja kustannuslaskenta. Helsinki. Edita Prima Oy.
- VTT. 2006. Verkkovisio 2030 - Jakelu- ja alueverkkoeiden teknologiavisio. Espoo. Edita.

Tarjouslaskennan prosessikuvat

Tarjouslaskenta (Versio 1) - Enerke Oy
Muokattu: Neuvonen, Markus 7.2.2013 19:23.
Ei hyväksytty.

7.2.2013



Tarjouslaskentaprosessin vaiheiden kuvaukset

Tarjouslaskenta (Versio 1) - Enerke Oy

17.1.2013

Muokattu: Neuvonen, Markus 17.1.2013 13:14

Ei hyväksytty

Tarjouslaskenta

Vaihe	Vastuu	Kriittiset ja tärkeät tekijät	Menetelmät ohjeet ja mallit	Syntyvä ja jäljitettävä tieto
Tarjouspyyntöasiakirjoihin tutustuminen	Tekninen johtaja	Resurssit Riskienhallinta		Tarjouspyyntökanta
Suunnittelun massoittelu	Suunnitteluesimies	Olosuhteiden tuntemus		
Suunnittelun kustannuslaskenta	Suunnitteluesimies	Olosuhteiden tuntemus		
Suunnittelun tavoitehinnan määrittäminen	Suunnitteluesimies/ Suunnitteluyksikön päällikkö			Suunnittelun tavoitehinta
Tarvikehinnan määrittäminen	Materiaalipäällikkö	Tavaran toimittajat Palvelunopeus		Tarjous tarvikkeista
Rakentamisen massoittelu	Projektiesimies	Olosuhteiden huomioiminen Verkotorakenteiden tuntemus		
Rakentamisen kustannuslaskenta	Projektiesimies	Olosuhteiden huomioiminen Verkotorakenteiden tuntemus		
Rakentamisen tavoitehinnan määrittäminen	Projektiesimies	Resurssien tuntemus Aliurakoitsijoiden tuntemus	Rakentamisen tuotehinnat	Rakentamisen tavoitehinta
Tarjoushinnan määrittäminen	Tekninen johtaja	Kilpailutilanteen arviointi Kustannustunnusluvut Kustannuslaskennan oikeellisuus		Tarjoushinta pyydetyllä tavalla
Tarjouksen teko	Tekninen johtaja	Hinnoitteluvirheen eliminointi		Tarjouskanta Tunnusluvut

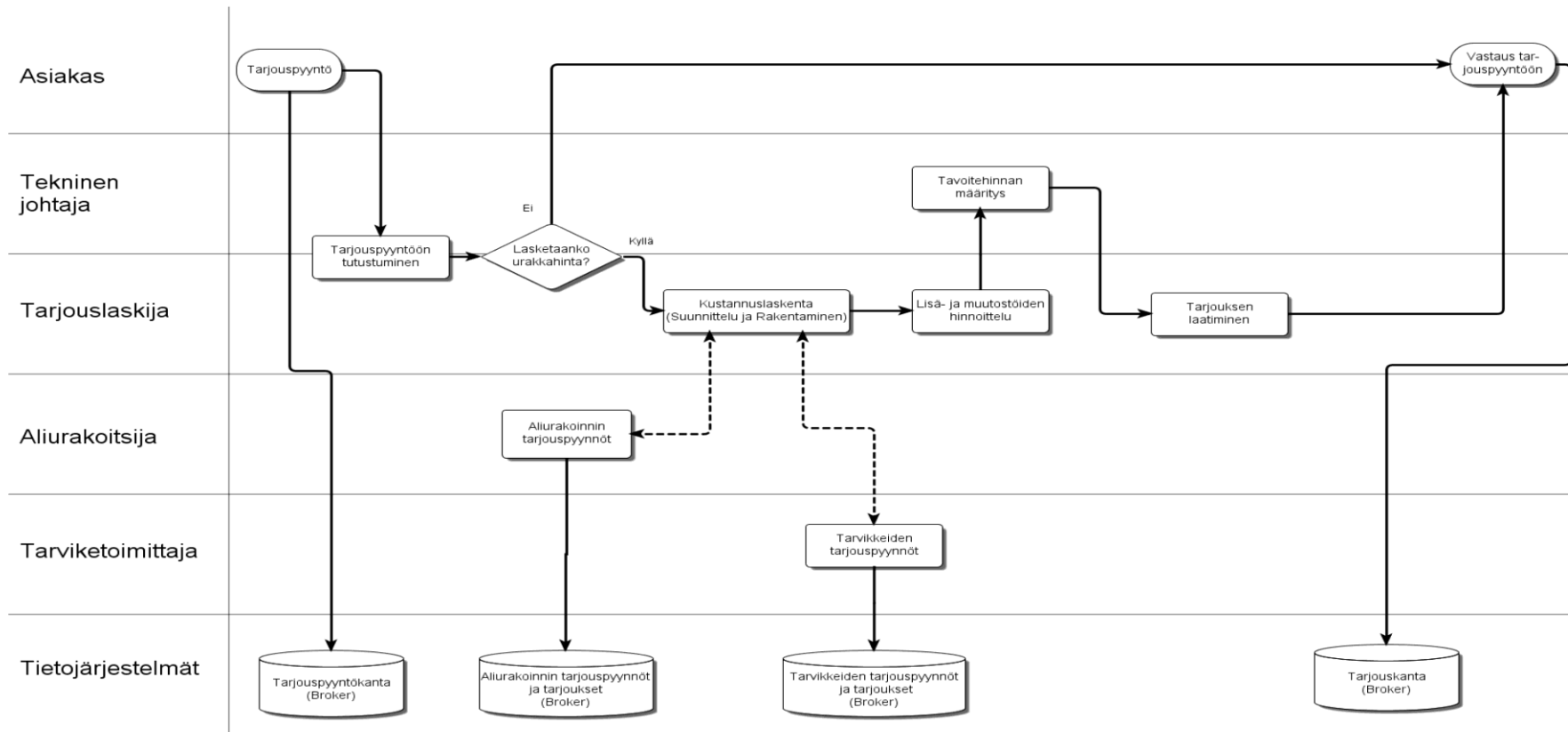
Tarjouslaskentaohjelmien vertailutaulukko (ei julkinen)

Tarjouslaskentaohjelmien vertailutaulukko (ei julkinen)

Tarjouslaskentaan kehitetty toimintamalli

Tarjouslaskenta luonnos v.2.0 (Versio 1) - Enerke Oy
 Muokattu: Neuvonen, Markus 7.2.2013 19:41.
 Ei hyväksytty.

7.2.2013



Tarjouslaskentaprosessiin laaditut vaiheiden kuvaukset

Tarjouslaskenta luonnos v.2.0 (Versio 1) - Enerke Oy

17.1.2013

Muokattu: Neuvonen, Markus 17.1.2013 13:53

Ei hyväksytty

Tarjouslaskenta

Vaihe	Vastuu	Kriittiset ja tärkeät tekijät	Menetelmät ohjeet ja mallit	Syntyvä ja jäljitettävä tieto
Tarjouspyyntöön tutustuminen	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Osaaminen - Henkilöresurssi - Riskienhallinta 		<ul style="list-style-type: none"> - Tarjouspyyntökanta - Tarjouspyyntöasiakirjat arkistoidaan sähköisenä yrityksen palvelimelle.
Kustannuslaskenta (Suunnittelu ja Rakentaminen)	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Kustannuslaskennan osaaminen - Riskienhallinta - Olosuhteiden tuntemus 		<ul style="list-style-type: none"> - Kustannuserittely 1. Tarvike 2. Oma työ 3. Aliurakoitsija 4. Muut kustannukset
Tarvikkeiden tarjouspyynnöt	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Kustannuksiltaan merkittävien tarvikkeiden tarjouspyynnöt (esim. puistomuuntamot, muuntajat, kaapelit, johtimet, yms.) 		<ul style="list-style-type: none"> - Tarvikkeiden tarjouspyynnöt arkistoidaan. - Tarvikkeiden tarjoukset arkistoidaan.
Aliurakoinnin tarjouspyynnöt	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Kustannuksiltaan merkittävien työkokonaisuuksien tarjouspyynnöt (esim. > 50 k€ työsuoritukset) 		<ul style="list-style-type: none"> - Työkokonaisuuksien tarjouspyynnöt arkistoidaan. - Työkokonaisuuksien tarjoukset arkistoidaan.
Tavoitehinnan määrittäminen	Tekninen johtaja	<ul style="list-style-type: none"> - Markkina-analyysi - Kilpailija-analyysi - Tilauskannan hallinta 		<ul style="list-style-type: none"> - Katetavoitteet
Lisä- ja muutostöiden hinnoittelu	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Olosuhteiden analyysi 		
Tarjouksen laatiminen	Tarjouslaskija	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjouksen oikeellisuus 		<ul style="list-style-type: none"> - Tarjoukset arkistoidaan sähköisesti yrityksen palvelimelle.

Kustannusarvio tarjouslaskentaohjelman hankinnasta (ei julkinen)